DELL'ARCHITETTURA LIBRI DIECI DI M. VITRUVIO POLLIONE

Vitruvius Pollio, Bernardo Galiani

DELL' ARCHITETTURA

LIBRI DIECI

DI

M. VITRUVIO POLLIONE

TRADOTTI E COMENTATI

DAL MARCHESE

BERARDO GALIANI

NAPOLITANO

MILANO

PER ALESSANDRO DOZIO

M DCCC XXXII.

PREFAZIONE

DELL'EDITORE MILANESE

Vitruvio fu meritamente in ogni tempo e da tutte le colte nazioni considerato come il Legislatore dell' Architettura. *Basta il por mente alle belle e grandi dottrine contenute ne' dieci suoi Libri intorno a questa nobile scienza per esser tosto convinti come egli non solo possedesse in sommo grado quel genio d'invenzione, quella scienza delle proporzioni e quella finezza di intelligenza e buon gusto che formano la parte essenziale del buon Architetto, ma vi accoppiasse eziandio tutto quel corredo di cognizioni che sono, per così dire, ausiliarie a questa scienza, e col loro concorso valgono a formare il sommo e perfetto Architetto. Così da' suoi libri si vede chiaramente come egli fosse approfondito nelle scienze Fisiche (sempre però a proporzione del grado, a cui erano salite a' suoi tempi), perchè con molto giudizio e sapere ei parla della natura di molte sostanze o vegetali o minerali, specialmente nel trattato degli* intonachi *e delle* dipinture *ed altrove, o delle varie proprietà delle acque, o dei climi, o d' altre qualità naturali delle cose. In tutta l'Opera e specialmente nei libri VIII e IX si vede l'uomo che penetrò ben addentro nella scienza della Geometria e della Meccanica e nelle altre parti delle Matematiche. Nel libro IX si scorge quanto profondamente ei conoscesse l'Astronomia: e dai fatti storici, ch' ei narra nel corso dell' Opera, e particolarmente nelle Prefazioni premesse ai singoli Libri, si rileva com' egli fosse erudito non tanto nella Storia generale,*

quanto nella Storia particolare dell' arte sua. Ma sopratutto nel bellissimo metodo con cui dispose la sua Opera e nella facile e nitida esposizione de' suoi insegnamenti si conosce come egli avesse una mente elevata e nutrita coi severi studii della Filosofia: perocchè sempre con sottile e vero intendimento ei trova la ragione delle cose nei principii immutabili della loro natura e dei loro fini; sempre nel modo più terso e più felice ei ti ragiona le sue regole e ti espone le sue dottrine, usando una semplicità di sentenze ed una proprietà di parole, che ti fanno evidenti le cose. E quand' anche Vitruvio nello scrivere l'Opera sua, si fosse giovato degli insegnamenti di altri Autori o Greci o Romani, fioriti prima di lui, e de' quali l'ingiuria de' tempi ci avesse rapite le opere; pure sarà sempre argomento di somma lode per Lui l' averci data quest' Opera, la quale, avuto riguardo al piano ed al modo con cui è condotta e dettata, deve senza dubbio dirsi Opera di somma eccellenza e veramente originale.

E' fuor di dubbio eziandio che tutti i grandi Uomini benemeriti dell' Architettura, i quali fiorirono ne' tempi moderni, prima in Italia, poi presso l' altre più colte nazioni d' Europa, tutti studiarono profondamente nei libri di Vitruvio e si formarono alla scuola di lui. E l' impegno stesso che tanti valenti uomini si presero di darne così moltiplicate sia le versioni dell' Opera vitruviana in varie lingue sia le edizioni, prova l' altissima riputazione in che sempre si ebbe questo classico Maestro dell' Architettura, che solo in certo modo presenta raccolto il sapere de' Greci e de' Romani in fatto di quest' arte, ed onorò quindi sommamente non tanto il secolo d' Augusto in cui visse, quanto l' Italia che gli fu madre.

Questi pochi cenni di lode, benchè forse inutili alla più parte de' lettori, noi abbiam voluto premettere come un attestato della nostra ammirazione per quest' Uomo, che è da collocarsi accanto agli altri Classici latini, che tanto illustrarono la patria nostra, sede nobilissima delle arti e della sapienza.

Dopo l' Autore ne resta a dire alcuna cosa del Traduttore e

della presente Edizione. Fra le molte traduzioni che abbiamo dell'Opera di Vitruvio, quella del marchese Galiani napolitano è ancora in molta estimazione. E veramente ella è fedele ed esposta con uno stile semplice ed evidente, quale appunto si conviene ad un' Opera didascalica. Aggiungi a questo il pregio maggiore delle sensate illustrazioni che quest'Uomo diligente e giudizioso, ed insieme profondo conoscitore dell'arte sua, vi ha apposte nelle note che rendono il suo lavoro assai importante, e specialmente opportuno ai Giovani studiosi dell'Architettura. Aggiungi sopra tutto l'essere il Galiani entrato ben addentro nelle dottrine di Vitruvio, ed averne mirabilmente supplite le lacune nelle figure che ci ha date, giovandosi in ciò anche degli studii e delle vedute di altri Illustratori di Vitruvio dai quali fu preceduto. Il perchè noi col consiglio e col sussidio d' uomini assai intelligenti nell'arte ci siamo proposto di ristampare nella sua integrità l'Edizione del Galiani, omettendo però il testo latino: ed ogni studio e diligenza nostra abbiam posto nel dare, abbreviate bensì ma nitide ed esatte le figure dell' istesso Galiani. Così la nostra Edizione mentre ha tutta l'esattezza e la fedeltà all' edizione napoletana (ormai rarissima in commercio), ed ha insieme una sufficiente dignità tipografica, ha dippiù il vantaggio d'essere di assai tenue spesa e di facile acquisto.

Non abbiam creduto opportuno il riprodurre in questa nostra Edizione tutta per intero la Prefazione del Galiani: perocchè dessa in molta parte non è altro che un discorso assai erudito intorno ai Traduttori o Commentatori di Vitruvio ed intorno alle molte edizioni di quest' Opera eseguite in diversi tempi e presso diverse nazioni. Siamo però in dovere coi nostri Lettori di fare un cenno di tutto ciò che riguarda la Versione e le Note di questo benemerito Traduttore.

1. Il Galiani ci dice con tutto il candore che la sua traduzione è fedelmente cavata dal testo latino delle edizioni più accreditate: che in pochissimi casi egli ha posto mano a qualche piccola correzione nel testo, e questo sempre l'ha fatto là dove

era evidente esservi scorso alcun errore de' Copisti: che le voci della sua traduzione sono italiane, cioè di buona lingua: che solo allora ha ritenuto le stesse voci o latine o greche, quando lo ha creduto necessario od al senso del discorso od al rispetto dovuto ai nomi proprii antichi: tali per esempio sono i nomi geografici, *i* musicali *e quelli delle varie specie de' Tempii*, Pròstilo, Amfiprostilo, Ipetro *ecc.*

2. *Con eguale candore ei ci assicura che le note son tutte sue, benchè tutte sien frutto delle sue riflessioni sugli scritti de' precedenti Illustratori dell'Opera vitruviana. A questi uomini ei compartisce in più luoghi le debite lodi e nota i loro difetti. Ma sopra tutte loda la francese traduzione fatta dal Perrault, e la dice molto commendevole per chiarezza e per nitore non meno che per l' utilità delle note onde è arricchita. Siccome poi il Galiani nelle sue note vien talvolta alle prese col Perrault; così dichiara i due motivi che a ciò fare l' indussero, e sono: primo perchè essendo l'Opera del Perrault meritamente tenuta in grande stima; il Galiani si è creduto in dovere di appoggiare le proprie opinioni ogni qualvolta erano in dissenso con quelle dello stesso Perrault nella più esatta intelligenza del testo vitruviano: secondo perchè avendo talvolta il Traduttore francese falsamente imputati a Vitruvio alcuni errori, il Galiani ha voluto rivendicare il nome e la gloria del grande nostro Maestro. E questo a dir vero non è solo un farsi benemerito della scienza rettificandone i principii, ma è anche un rendere servigio alla patria ed all' onor nostro.*

CENNI

INTORNO ALLA VITA

DI M. VITRUVIO.

Gli Autori che hanno scritta la vita di M. Vitruvio, non han potuto farlo che raccozzando alcune notizie sparse nell' opera di lui. Plinio e Frontino sono i soli che fanno una semplice menzione di questo grande Architetto: nessun altro antico Scrittore ne parla.

È un' opinione la più probabile ch' egli nascesse in Formio, città della Campania, oggidì *Mola di Gaeta*. Così nota con molta sensatezza il marchese Poleni appoggiato alle molte iscrizioni sepolcrali scoperte nei dintorni di Formio, nelle quali si parla della *Famiglia Vitruvia*. — Quanto all' età in cui visse Vitruvio, pare fuor di dubbio che fosse stato il regno di Augusto: ciò si deduce da sensati raziocinii, che si posson vedere nella *Biografia Universale*, tomo 62, pag. 16, ediz. di Venezia.

Scrisse la sua Opera, essendo già in un' età avanzata, e la presentò all'Imperatore alcun tempo dopo che questi ebbe assunto il soprannome di Augusto: il che avvenne l'anno 27 avanti la nascita di Cristo.

È probabile ch' ei nascesse da agiata famiglia, perchè ebbe comodo di essere educato nei più nobili studj, come narra egli stesso nella prefazione al libro sesto. E dalla prefazione al terzo libro si deduce ch' egli ebbe piccola statura e che morì in provetta età.

Quando si ponga mente così alle teorie ch' ei spiega ne' suoi libri come ai fatti ch' ei riferisce, si vedrà chiaramente ch' egli riunì in sè stesso tutte le cognizioni proprie ai diversi generi e fini dell' arte sua e soprattutto all' architettura sì civile che militare (1).

IDEA GENERALE DELL' ARCHITETTURA

DESUNTA DALL' OPERA DI VITRUVIO

DAL MARCHESE GALIANI.

L' Architettura, considerata in generale, è l' *Arte di fabbricare*.

Quando tu ne cerchi l'*origine*, la troverai antichissima ed umile. Perocchè una grotta od una capanna souo i principii della più ricca e nobile Architettura. Nè è fuor di proposito il pensare che rozzi travi sieno stati l'originale de' nobili ornati di colonne e fregi: che poveri tetti di paglia, canne, o al più tegoli abbiano colla loro gronda prodotta l'idea di tante belle cornici: e finalmente che rustici sassi, o rozza inuguaglianza di terreno abbia dato i primi principii agli zoccoli ed a' piedestalli: origine, che non deve

(1) Vitruvio richiede nell' Architetto molte e varie cognizioni nelle quali certamente egli era più o meno approfondito. Perciò è stato detto ch'egli *possedeva l' Enciclopedia*, cioè una sufficente cognizione delle sette Arti liberali. — Il Disegno, la Geometria, l' Aritmetica, l' Ottica, la Filosofia, la Musica, la Medicina e l' Astronomia entrano, quali più quali meno, nella enumerazione degli studii ch'ei prescrive. La ragione che adduce dell' applicazione alla sua arte di ciascuna di tali cognizioni, non è dettata da una vana preoccupazione, ma si contiene entro a limiti ragionevoli. Dall'Ottica prende soltanto la scienza degli effetti della luce, dalla Musica gli effetti diacustici, dalla Medicina la cognizione dei luoghi sani od insalubri, dalla Giurisprudenza quella delle leggi concernenti i muri divisorii, le grondaje dei tetti ecc. Finalmente l'Astronomia non entra nel suo progetto che per la costruzione degli Orologi solari. Quanto alla Storia, essa deve somministrare all'Archtetto l' idea giusta ed opportuna degli ornamenti ch' egli impiega; e sotto questo aspetto bisogna confessare che l' Opera di Vitruvio ci fornisce un rilevante numero di particolarità che invano si cercherebbero altrove. Finalmente vuole che la filosofia, dia all'Architetto un'anima generosa ed elevata ma senza arroganza, e che gli insegni ad esser giusto e fedele e schivo d' ogni ombra di avarizia.

mai perdersi di mira da un Architetto, che non voglia tentare cosa contro la medesima natura.

I *Requisiti* della scienza e di colui che la professa, sono e debbono veramente esser molti, perchè di molte cose deve sapere il vero Architetto. Di alcune però basterà che ne conosca la teoria, ma di altre, che con particolarità concernono l'oggetto principale della fabbricazione, bisogna che ne sappia egualmente a fondo e la Teoria e la Pratica.

Tre specie di Architetture comprende il presente trattato, la *Civile*, la *Militare* e l'*Idraulica*. Della *Militare* ne tratta veramente poco: e benchè possa ben dirsi, che sono bastantemente diverse la militare e la civile; pure sì perchè la militare a' tempi di Vitruvio non era che piccola cosa, riducendosi a saper fare una torre e una cortina (cosa che totalmente dipende dalla civile) o a caricare una balista ed una catapulta colle solite generali regole meccaniche, sì anche perchè egli era architetto egualmente militare che civile; quindi è ch'egli ha trattato qualche cosa dell'architettura militare. E perchè può questa riguardare o lavori di fabbrica stabili, o di macchine mobili, perciò a ragione può dividersi in *Stabile* e *Mobile*.

L'*Idraulica* ha più stretta connessione colla Civile, mentre tratta della maniera di regolare le acque, che sono d'un uso o necessario o dilettevole negli edificii tutti e pubblici e privati.

La *Civile* finalmente, che occupa la maggior parte del trattato, potrebbe dividersi in *Fabbricazione* e *Meccanica:* ma siccome era allora provincia particolare degli architetti il far gli orologi, perciò con qualche ragione numera Vitruvio fra le parti dell'Architettura anche la *Gnomonica*.

Presso i Moderni trovi un altra Divisione dell' Architettura. L' Architettura Civile, *che è l' Arte di ideare e costruire le fabbriche pei diversi usi e comodi della vita: tali sono gli edificii sacri, i palazzi de' Principi o de' Grandi, le case de' privati, i ponti, le piazze pubbliche, i teatri, gl' archi di trionfo ecc. — L' Architettura* Militare, *che è l' arte di fortificare le piazze, difendendole dall' impeto delle batterie nemiche con solide costruzioni. — L' Architettura* Navale, *che ha per oggetto la costruzione d' ogni specie di navi, la costruzione dei porti, dei moli e d' ogni genere di edificio al lido del mare.*

L' Architettura, come ogni altra arte contiene, come dissi, la parte *Teorica* e la *Pratica*. La *Teorica* consiste nel sapere concepire la miglior distribuzione di un dato spazio, per formarvi co' dati materiali tutti i maggiori comodi che si possono secondo la mente del padrone, e secondo la somma ch' egli vi vuole impiegare: la *Pratica* poi consiste nel saper mettere in opera l' idea già concepita, sicchè non ne resti il padrone al fine ingannato nè riguardo alla perfezione del lavoro, nè riguardo alla spesa premeditata.

Per ciò fare ha l'Architetto due modi da dare preventivamente conto al padrone: conto della spesa per mezzo de' *Numeri*, conto della distribuzione per mezzo delle *Linee* o sieno disegni. Disegni chiamansi i caratteri, de' quali si serve l'Architetto per dimostrare la concepita idea: ne ha perciò bisogno almeno di tre: della *Pianta* o sia *Icnografia*, dell' *Alzato* o sia Prospetto tanto della fronte esteriore, detto *Ortografia*, quanto dell' interno, detto *Spaccato*, e finalmente della *Prospettiva* di tutto l' edificio, detta *Scenografia*. La *Pianta* è un disegno in piccolo della distribuzione orizzontale del dato piano, segnandovi i siti de' muri, delle colonne, de' pilastri, delle scalinate e de' vani. L'*Alzato* è parimente un disegno in piccolo del prospetto esteriore, o sia della distribuzione verticale dell' edificio: e perchè questo non basta per far vedere l' interno dell' edificio, vi necessita pure un secondo alzato, che dicesi *Spaccato*, perchè fingendo spaccato l' edificio, e toltane la parte anteriore, si ha campo di mostrare così chiaramente anche l' interno. Il terzo disegno, che sarebbe la *Prospettiva*, è per far vedere non solo la fronte, ma eziandio i fianchi: noi però quest' oggi non l' usiamo.

Alle volte non sono sufficienti nè anche tutti questi tre, ed è necessario ricorrere a' *Modelli. Modello* è una rappresentazione di rilievo in piccolo sia di carta, sia di legno, sia di cera o di altra materia, ma relativamente proporzionata alla futura opera grande. Non sarebbe mal fatto, che per ogni fabbrica avessero i padroni il giudizio di farsi fare i modelli. Ma è troppo scandalo il vedersi por mano ad edificii grandi e pubblici non solo senza modelli, ma anche senza i disegni. I disegni si capiscono solo dagli Architetti o da gente pratica; ma perchè l'Architetto deve sentire anche gl' ignoranti; perciò gli sono opportuni i modelli che son capiti da ognuno: anzi l'Architetto medesimo col modello scoprirà ciò, che pur troppo frequentemente per mancanza di penetrazione non avrà forse conosciuto in disegno.

La fabbrica dunque, che è l' effetto della fabbricazione, poggia la sua bontà sopra tre fondamenti, e sono *Comodo*, *Fortezza* e *Bellezza*.

Il *Comodo* dipende dalla *Quanttà* e dalla *Qualità*. *Quantità* s' intende la grandezza di ciascun membro e del tutto proporzionata all' uso, a cui è destinato: e questa parte è detta *Ordinazione*. La *Qualità* poi s' intende la situazione del tutto, e di ciascun membro al luogo e all' aspetto propio; e questa parte dicesi propriamente *Disposizione*. Ognuno comprende, che è diversa la Quantità pubblica dalla privata, diversa così ancora la Qualità.

La *Fortezza* dipende sì dalla *Scelta* de' materiali, conoscendo bene l'intrinseca proprietà di ciascuno, come dal convenevole *Uso* de' medesimi. I materiali sono diversi in ogni paese; e perciò deve impratichirsene un Architetto, ove giunga nuovo.

Queste due parti sono comuni, e puramente necessarie in ogni qualunque fabbrica o pubblica o privata, sia grande, sia piccola. La terza, che è la *Bellezza*, se non si vuole anche per tutte puramente necessaria, lo sarà almeno per una fabbrica, che si volesse per tutti i versi perfetta: necessaria per conseguenza nelle fabbriche magnifiche e nelle pubbliche. Dipende questa da tre principii *Simmetria*, *Euritmia* e *Decoro*.

Simmetria è la reciproca corrispondenza delle parti in Quantità. Siccome l' *Ordinazione* fa, che ogni membro abbia la giusta quantità, o sia grandezza, consideratone solo l' uso; così la Simmetria fa, che lo stesso membro abbia oltracciò la dovuta quantità proporzionata relativamente sì agli altri membri, come al corpo intero. Per esempio l'Ordinazione fa, che una porta d' un palazzo sia capace dell' ingresso d'una carozza; ma la Simmetria farà, che la stessa porta in un Palazzo Reale magnifico sia capace di due e più, se occorre; avendo egualmente riguardo alla proporzione corrispondente a tutto l'edificio, come all'uso particolare della medesima.

L'*Euritmia* insegna a far uso della *Qualità* sì, che riesca grato e misurato l'aspetto. La Qualità, come dissi, distribuisce a' luoghi ed agli aspetti proprii ciascun membro, l' Euritmia distribuisce a' luoghi ed agli aspetti proprii ciascun membro, ma in modo che sia ben diviso l' aspetto. Così effetto dell' Euritmia è il portone nel mezzo d' una facciata, e il braccio sinistro simile al destro, e cosa simile. E differisce l' Euritmia dalla Simmetria, perchè a questa appartiene il fare, per esempio, le sinistre o grandi o piccole, secondo richiede la corrispondenza delle proporzioni, a quella solo il distribuirle ugualmente per la facciata. Oggi anche i più assennati e pratici Architetti confondono l'effetto dell'Euritmia con quello della Simmetria in modo, che avendo perduto fin anche l' uso della voce Euritmia, chiamano tutto Simmetria. Vitruvio insegnerà loro, che può bene darsi una fabbrica, che sia simmetrica e non perciò euritmica; ed al contrario euritmica, e non simmetrica.

Evvi finalmente un' altra parte, che chiamasi *Decoro*, la quale insegna far debito uso della Simmetria e dell' euritmia e degli ornati, adattando i proprii e convenevoli a ciascun edificio. Non conviene, per esempio, ad una Chiesa l'ornato medesimo, che com-

pete a un Teatro: come anche quando si è fatta nobile ed ornata una parte d'un edificio, nobili ed ornate debbono anche a proporzione essere tutte le altre. Si regola dunque questo decoro o dalla *Natura* o dalla *Consuetudine* o dallo *Statuto*.

Per Ornato intendo tutto quel pulimento che o si soprappone al vivo d'una fabbrica, o si pone in vece di esso. Così ornato è l'intonaco, ornato è la pittura, ornato sono i marmi o gli stucchi, ornato le colonne e cosa simile. Di tutti dee farsi caso in un'opera perfetta.

Il principale Ornato o pulimento però è ciò, che noi chiamiamo *Ordini*: ed è questo tanto più nobile, proprio e bello, quanto che nato dalla natura medesima. La natura fu quella che, come dissi, insegnò a' primi uomini, ed insegna tuttavia a' popoli barbari di alzar dritti de' travi, di legarne le cime con altri orizzontali, e di formare con altri inclinati i tetti. Ecco l'origine delle colonne, degli architravi, delle cornici e de' frontispizii; mentre dalla prima natura in altro non differiscono, che in esser ora questi pezzi o di fabbrica o di marmo, quando lo furono di legno. È perciò da avvertirsi che, non ostante che gli ordini oggi si abbiano per un ornato, non lo sono veramente tali, ma piuttosto debbono tenersi per una ossatura d'ogni fabbrica, ridotta poi da' capricci ed abbellimenti degli Scultori ed Architetti a far piuttosto figura d'ornato, e a perdere tanto l'idea della prima vera loro natura, che è stata una perenne sorgiva d'infiniti errori, e dirò sicuramente della perdita della buona Architettura. Considerati in questa maniera gli Ordini, s'intende, come essi dieno regola e norma a tutte le proporzioni d'ogni sorta di edificio sì nobile, come ignobile: s'intende, perchè questi s'insegnano per primi rudimenti a' giovani Architetti: perchè sopra questi specialmente si raggiri e quasi si ristringa il vasto studio dell'Architettura.

Per *Ordine* dunque comunemente s'intende un Composto di colonna, piedestallo e cornicione: e benchè nelle composizioni degli edifizii entrino altre parti, come sono le finestre, le nicchie, gli acroterii e cose simili, le quali pure in un certo modo sono Ordine; queste si hanno come accessorie del principale, che è la colonna colle sue parti.

Ora il diverso gusto d'ogni nazione, e gli attributi particolari d'ogni specie di edificio, han dato principio alle diverse specie d'Ordini, che oggi abbiamo. Evvi edificio, che richiede un aspetto ed un ornato sodo: evvi chi lo ricerca nobile, chi gentile: ecco come uno stesso genere d'Ordine coll'aggiungere o scemar d'altezza, col crescere o scemare il numero de' membretti, coll'ingentilire il contorno di essi con intaccarli, con intagliarli, con soprapporvi diverse specie di ornamenti, ne ha prodotte quasi infinite specie: ed infinite o almeno molte sarebbero, se l'autorità solita de' predecessori sopra i successori, se una invecchiata consuetudine non le avesse ristrette a poche.

Qualunque sia, chè lo riserbo agl'istorici, la prima origine della bella Architettura, noi oggi la riconosciamo da' greci. Questi ristrinsero gli Ordini a tre sole specie. Una soda, che dissero Dorica, una nobile, detta Jonica, ed una gentile, che è la Corintia. Vitruvio, che al pensar d'ogni romano venerava la nazione greca per nazione dotta, di questi tre Ordini solamente parla, come veri distinti Ordini: i moderni però o male intendendo le sue parole, o mal considerando i monumenti antichi, han creduto ravvisarvi due altri Ordini, il Toscano cioè e 'l Composto o sia Romano. Del Toscano ne parla, è vero, Vitruvio, ma solo per descrivere una particolar maniera di far i Tempii alla Toscana, non già come di un Ordine specioso da paragonarsi a' tre Greci. Non vi è infatti monumento antico, che si conosca chiaramente d'ordine Toscano, ma anzi i più pratici ed intendenti gli hanno per Dorici. Del composto poi non solo non ne parla, ma chiaramente ci avvisa essere lo stesso che il Corintio; anzi espressamente ci proibisce di crederlo diverso. Che la ignoranza degli Architetti ce ne faccia oggi vedere d'infinite specie, non è meraviglia. Me-

raviglia si è, che anche i grandi uomini abbiano voluto tenere il Toscano per un ordine, e ordine diverso dal Dorico, e così il Composto dal Corintio: e poi avanzarsi a ricercare anche un sesto Ordine, senza capire lo stato della questione.

Le parti dunque, che compongono l'Ordine in genere, o sia ognuna delle specie degli ordini sono il piedestallo, la colonna e 'l cornicione. Il Piedestallo, o sia zoccolo, è un primo basamento di un edificio. Ora suole questo avere i suoi ornati, quali sono da piedi un basamento, e da capo una cimasa o cornicetta che sia: quando ha questi finimenti, allora è propriamente detto piedestallo, quando no, zoccolo.

La colonna poi ha tre membri, il fusto, che è il corpo principale della colonna a forma di trave, e per conseguenza più sottile verso la testa: la base, che figura una legatura del trave al piede: e 'l capitello, ch'è un'altra legatura alla testa. Il bisogno di rendere più o meno ornato un Ordine ha indotto gli Architetti e Scultori ad abbellire in diverse fogge queste legature: tanto che queste sogliono servire d'ordinario distintivo degli Ordini, chiamandosi Corintio l'ordine, ove i capitelli sono ornati di foglie e viticci: Jonico, ove i capitelli hanno a' quattro angoli quattro volute: Dorico, quando è liscio.

Il cornicione, che è l'altro membro d'ogni Ordine, si compone di tre parti, architrave, fregio e cornice. L'Architrave è il trave maestro, che unisce le colonne, e regge le teste degli altri travi del palco: le teste di queste son quelle, che occupano l'altezza d'esso fregio, e vi si vedrebbero, se l'ornato di triglifi o di altre sculture non ne coprisse la difformità. Sopra il fregio finalmente va la cornice, la quale è un simbolo della gronda de' tetti; e perciò a' fianchi è dritta orizzontale, alle fronti triangolare, come la è ne' frontispizii. Quindi è, che nella cornice si possono distinguere due parti, la cimasa colla corona, che sono l'orlo del tetto e de' tegoli; e i dentelli, o modiglioni, che sono le teste de' piccoli travi del cavalletto.

Il carattere proprio di ciascun Ordine, cioè o la sodezza, o la nobiltà, o la gentilezza, ha dato motivo di somigliare il Dorico a un uomo, il Jonico a una donna, e 'l Corintio a una Vergine. Lo stesso carattere fa, che alcuni membretti convengano a un Ordine, altri a un altro, e che finalmente una composizione di modinature, o come chiamasi una sagoma, convenga più a un Ordine, che a un altro. Quindi è nata la consuetudine di consacrare un tal membretto a un tal Ordine: consuetudine, dalla quale, e perchè è nata dalla natura stessa e perchè roborata dalla pratica di tanti antichi e moderni valentuomini, non dovrebbe alcuno ardire di allontanarsi.

Possono queste colonne diversamente accoppiarsi e quanto al numero e quanto alla distanza, che dicesi Intercolonnio. Il numero e la distribuzione produsse de' nomi, che servirono a denotare i generi delle facciate, e specialmente de' Tempii. I nomi degl'intercolonnii ne distinguono le specie.

Non ho già io promesso di far qui un compendio di tutti i dieci libri, nè tampoco un trattato compito d'Architettura: onde questo poco parmi, che basti per un saggio, per una introduzione o sia una idea generale, la quale per piccola e scarsa che sia, non lascerà d'essere un filo nel vasto labirinto di questa scienza.

PREFAZIONE

AL LIBRO PRIMO

****

Quando la tua mente e 'l tuo genio divino, o Imperatore Cesare, era intento ad occupare l' imperio del mondo, e con invitto valore abbattuti tutt' i nemici, si gloriavano i tuoi cittadini del trionfo e della vittoria tua; e dall' altra parte i popoli tutti soggiogati pendevano da' tuoi cenni, e il popolo col Senato Romano liberato dal timore era governato dal profondo tuo giudizio e sapere: non aveva io animo di presentare a te, cotanto occupato, questo trattato di Architettura da me spiegato con grandi riflessioni, per lo timore, che importunamente frastornandoti, non incorressi il tuo dispiacere. Ma vedendo poi, che tu non solo hai pensiero della salvezza comune di tutti e dello stabilimento della Repubblica, ma anche del comodo degli edificii pubblici; acciocchè non solo sia da te la Repubblica arricchita di Province, ma anche la Sede dell'Impero abbia il bello ornamento de' pubblici edifizii, non ho stimato di differire a presentarti subito questo Trattato. E ciò primo perchè era già cognita questa mia professione a tuo Padre, del cui valore io fui ammiratore: e poi perchè dopo d' avere la celeste compagnia degli Dei innalzato lui alla sede dell'immortalità, e trasferito nelle mani tue il comando, che era di tuo Padre; la venerazione che io ho continuato ad avere della sua memoria, mi ha fatta meritare la tua protezione. Onde è che fui destinato ad assistere con M. Aurelio e Pub. Numidio e Gn. Cornelio all' ammanimento delle baliste e degli scorpioni, ed al riattamento delle altre macchine, e ne ricevei insieme con essi il soldo. E quell' istesso che io ebbi da principio, me lo hai continuato a titolo di ricognizione per l' intercessione della tua sorella. Vedendomi perciò con tal beneficio obbligato tanto, che per tutto il tempo di mia vita non aveva timore di miseria, cominciai a scrivere queste cose per te. E perchè mi accorsi, che avevi già fatti molti edificii, e molti ne facevi, e che sempre saresti stato intento alle fabbriche sì pubbliche che private, proporzionate alle tue gloriose gesta, acciocchè rimanessero di memoria a' posteri, ho scritti questi precetti precisi, riflettendo ai quali potessi da te medesimo giudicare delle opere fatte e da farsi: giacchè in questi libri ho spiegate tutte le regole dell' arte.

DELL' ARCHITETTURA

DI

M. VITRUVIO

LIBRO PRIMO.

CAPITOLO PRIMO.

Che cosa sia l' Architettura, e che cosa debbano sapere gli Architetti.

L'ARCHITETTURA (1) è una scienza, che è adornata di molte cognizioni, e colla quale si regolano tutti i lavori, che si fanno in ogni arte (2). Si compone di Pratica e Teorica. La Pratica è una continua e consumata riflessione sull'uso, e si eseguisce colle mani dando una forma propria alla materia necessaria, di qualunque genere ella sia. La Teorica poi è quella, che può dimostrare, e dar conto dell' opere fatte colle regole della proporzione e col raziocinio. Quindi è che quegli Architetti, i quali senza la teorica si sono applicati solo alla pratica, non hanno potuto giungere ad acquistarsi nome colle loro opere: come al contrario coloro, i quali si sono appoggiati alla teorica sola ed alla scienza, hanno seguitata l' ombra, non già la cosa. Ma quelli, che hanno appreso l'uno e l'altro, come soldati provveduti di tutte le necessarie armi, sono giunti più presto e con riputazione al loro scopo: poichè siccome in tutte le cose, così sopra tutto nell'Architettura vi sono i due termini, il Significato cioè e il Significante. Il Significato è quella cosa, che si propone a trattare: il Significante poi è la dimostrazione tratta dalle regole delle scienze. Onde è chiaro dover essere nell' uno e nell' altro esercitato colui, che si dichiara Architetto. Per ciò fare bisogna, che egli abbia talento e applicazione: perciocchè nè talento senza scuola, nè scuola senza talento possono formare un perfetto artefice. Deve pertanto avere studio di Gramatica, essere fondato nel Disegno, erudito nella Geometria, non digiuno dell' Ottica, istrutto nell'Aritmetica, saper l'istorie, aver atteso alla filosofia, saper di Musica, non ignorare la Medicina, aver cognizione della Giurisprudenza, e intendere l' Astronomia e i moti del cielo: ed eccone la cagione.

Deve l'Architetto saper la Gramatica, per mettere in carta e rendere più stabile la memoria col notare. Il Disegno gli serve per potere cogli esemplari dipinti mostrare l' a-

(1) La voce Architettura può esser presa in diversi significati. 1.° Denota quella scienza, che è un complesso di molte altre, tutte necessarie per formare un buono Architetto. 2.° Specialmente poi quella scienza, che si raggira solo intorno alla fabbricazione. 3.° Un pezzo di fabbrica medesima. Qui è presa nel primo significato.

(2) Delle arti, cioè, che dipendono, o hanno connessione colla fabbrica, la quale sola è il principale e speciale oggetto dell' Architettura.

spetto dell'opera, che vuol formare. La Geometria dà molto ajuto all'Architettura, e specialmente insegna l'uso della riga e del compasso, coll'ajuto de' quali strumenti soprattutto si formano più facilmente le piante degli edificii, e si tirano le direzioni delle squadre de' livelli e delle linee. Parimente coll' Ottica (3) si prendono a dovere i lumi negli edifizii da' dati aspetti del cielo. Coll'Aritmetica si calcolano le spese degli edificii, si mettono in chiaro i conti delle misure, e col calcolo e metodo aritmetico (4) si sciolgono i difficili problemi delle proporzioni. Dee sapere molte istorie, poichè spesso gli Architetti disegnano molti ornamenti nelle opere, de' soggetti dei quali debbono essi, a chi ne domanda, assegnare la ragione. Siccome se qualcuno in luogo di colonne adoprasse statue di marmo, rappresentanti donne vestite di manto, che si chiamano Cariatidi, e sopra le medesime ponesse i modiglioni e le cornici: a chi ne domanda, darà questa ragione. Caria città del Peloponneso si collegò co' Persiani contra i Greci: finalmente i Greci vincitori, essendosi gloriosamente liberati da questa guerra, di comun consiglio la intimarono a'Cariatidi. Presa quindi la città, ammazzati gli uomini ed abolita la cittadinanza, ne menarono schiave le loro matrone; ma non permisero, che deponessero i manti, nè gli altri ornamenti da matrone, acciocchè non solo fossero per una volta sola menate in trionfo, ma con eterna memoria di schiavitù cariche di somma vergogna sembrassero pagare il fio per la loro città. Quindi gli Architetti, che fiorivano allora, collocarono negli edificii pubblici le loro immagini destinate a regger pesi, acciocchè passasse anche a' posteri la memoria della pena del fallo de' Cariatidi. Parimente i Laconi sotto il comando di Pausania, figliuolo di (5) Cleombroto, avendo nella battaglia di Platea con poca gente vinto un infinito numero di Persiani, solennizzatone ricco trionfo e di spoglie e di preda; eressero del bottino fatto con lode, e valore de' cittadini il Portico Persiano per trofeo da tramandare alla posterità: ed ivi collocarono le statue de' prigionieri vestite alla barbaresca, che reggevano il tetto, acciocchè restasse così colla meritata vergogna punita la loro superbia, e gl'inimici si atterrissero dal timore della loro fortezza, e i cittadini riguardando quell'esempio di valore, animati dalla gloria fossero pronti a difendere la libertà. Quindi pure nacque, che molti usarono delle statue Persiane per sostenere gli architravi e i cornicioni; e così con questi soggetti aggiunsero alle fabbriche eccellenti ornamenti. Vi sono anche storie simili, le quali perciò dee saper l'Architetto.

La filosofia (6) forma d'animo grande l'Architetto, e fa che non sia arrogante, ma più tosto alla mano, giusto, fedele, e quel ch'è più, non avaro: poichè non si può fare nessuna opera con puntualità, se non da chi è leale ed incorrotto. Non deve esser avido, nè aver l' animo dedito a prender regali, ma con gravità sostenere il suo decoro,

(3) L'Ottica non serve solo per prendere i giusti lumi ne' dati luoghi, come al cap. 9, lib. VI., ma è anche di grandissimo uso, come si vedrà appresso, per tutta l'Architettura. L'Ottica insegna a fare le colonne angolari più grosse di quelle di mezzo: i membri posti in luoghi alti pendenti verso la fronte: le diminuzioni delle colonne proporzionate alla tirata, o sia valore della vista umana ecc., come vedrassi nel corso dell'opera, e specialmente a' cap. 2 e 3 del libro III.

(4) Egli è chiaro, che qui non si debba leggere *Geometricis*, ma *Arithmeticis*. È sforzata la traduzione degli altri, e specialmente quella del Perrault, per ritenere quella lezione. Qui esalta Vitruvio la necessità della scienza Aritmetica, facendo vedere, che con questa si sciolgono molti problemi in Architettura: or a niente servirebbe l'Aritmetica, se i problemi tutti si sciogliessero *geometricis rationibus:* deve qui dunque assolutamente dire *Arithmeticis;* tanto più che della Geometria ha già parlato prima.

(5) È troppo noto, che Pausania, comandante dell'esercito de' Laconi nella famosa battaglia di Platea, fu figlio di Cleombroto, non di Agesipolide: di lui vedi Cornelio Nepote, Tucidide, Diodoro, Plutarco.

(6) Per Filosofia intende qui Vitruvio, siccome tutti gli antichi, specialmente quella parte della medesima, che si dice Morale, poi passa a discorrere dell'altra parte, ch'è la Naturale, a cui davasi lo speziale proprio nome di *Fisiologia.*

conservando il suo buon nome: e questo l'insegna la filosofia. Tratta inoltre anche la Filosofia della natura delle cose, la qual parte in greco si chiama *Fisiologia* (*o Fisica*). Questa è necessario studiarsi bene, perchè contiene molti e varii trattati naturali, specialmente concernenti a condurre l'acque: perocchè da' loro corsi, giri e salite dal piano orizzontale si generano ne' tubi or in un modo, or in un altro de' venti, all'urto de' quali non saprà rimediare, se non chi avrà dalla filosofia appresi i principii delle cose naturali. Come parimente non potrà intendere il vero senso de' libri di (7) Ctesibio, di Archimede o degli altri che hanno scritto di simili materie, se non chi sarà stato da' filosofi istruito. — Deve saper la Musica (8), per intendere le regole delle proporzioni canoniche e matematiche, ed in oltre dare la giusta carica alle baliste, catapulte e scorpioni (9): imperciocchè ne' capitelli a destra e a sinistra vi sono i bucchi degli unisoni, attorno a' quali cogli argani, peritrochii o manovelle si stirano le funi di budella, le quali non si fermano, o legano, se non quando fan sentire all' orecchio dell' artefice tuoni eguali: perciocchè i bracciuoli, o bischeri così stirati egualmente dall' una e dall'altra parte, scoccano diritto il colpo: ma se non saranno unisoni, faranno torcere dal diritto cammino i dardi. Parimente ne' teatri i (10) vasi di metallo, i quali si situano nelle loro piccole camere sotto i gradini con proporzione matematica: e le differenze de' suoni, che i Greci chiamano *echia,* si regolano colle consonanze musicali, distribuiti poi intorno intorno nella quarta e quinta e nell'ottava ecc. in guisa tale, che la voce del suono, che parte dalla scena, giungendo a percuotere i corrispondenti rispettivi vasi, cresce col rimbombo, e va più chiara e più dolce all'orecchio degli spettatori. Come anche senza le proporzioni musiche nessuno potrà formare nè macchine idrauliche, nè altre simili (11).

La Medicina è necessaria per conoscere quali aspetti del cielo, che i Greci chiamano *climi,* quali arie, quali acque siano sane, e quali dannose: poichè, senza queste riflessioni, non si può fare abitazione salubre. È necessario ancora, che sappia quelle leggi, che regolano i muri esteriori (12), in riguardo

(7) Ctesibio è noto per celebre Matematico e Meccanico *non minus de machinationibus, uti Cliades, Architas, Archimedes, Ctesibius,* pref. lib. VII, e *Ctesibica machina, quæ in altitudinem aquam educit,* leggesi al cap. 12, lib. X. Dovrà dunque credersi erroneo il ms., onde hanno alcuni tratta la Lezione di *Thesbias,* nome che non s'incontra altrove.

(8) Non picciolo motivo ha dato alla perdita della bella Architettura l'ignoranza della Musica negli Architetti, e dal ripreso studio di questa spero, che risorgerà anche quella. Grandissimo uso fecero gli antichi della Musica per trarne le giuste e belle proporzioni in Architettura: lo dice qui chiaramente Vitruvio: parlano quasi tutti quei pochi monumenti di antichi edificii, e si comincia già nel felice secolo nostro a conoscerlo e a praticarlo. La Camera sepolcrale de' servi d'Augusto illustrata e pubblicata dal dottissimo Monsignor Bianchini, fa vedere non solo, che la sua sorprendente bellezza da queste regole dipendea, ma che anche siamo in un tempo, che si è saputo questo conoscere. M. Ourard pubblicò verso la metà del secolo passato in Francia un trattato dell' Architettura Armonica, o sia applicazione delle proporzioni della Musica all'Architettura. In Roma ho avuto la sorte di trattare due valentuomini, specialmente in questo genere, il sig. Nicola Ricciolini Romano, e 'l cav. Antonio Derizet Francese: ambedue questi hanno fatto profondi studii, ricerche, esami e scoperte sopra l' applicazione delle proporzioni musiche all'Architettura: e vorrei, che fossero meno lenti a pubblicarle, acciocchè il mondo tutto vedesse con quanta ragione dice qui Vitruvio, che deve saper di Musica l'Architetto, e si approfittasse con dare alle moderne fabbriche quelle proporzioni, che ammiriamo tanto nelle antiche.

(9) Di queste macchine belliche ne parla a lungo Vitruvio nel lib. X, a' cap. 15, 16, 17 e 18.

(10) Della distribuzione di questi vasi, dell'armonia, e de' teatri se ne tratta al lib. V, cap. 3, 4, 5, 6, 7 e seguenti.

(11) Tutto il libro decimo è impiegato a trattare di diverse macchine belliche, trattòrie, idrauliche ecc.

(12) Mi sono allontanato qui da tutti gl'interpetri di Vitruvio traducendo la voce *communibus* per esteriori: gli altri tutti gli han presi per muri comuni, o sian divisorii: Vitruvio gli ha forse chiamati *communes,* perchè erano quelli, che cadevano sul luogo del pubblico *in loco communi,*

al giro delle grondaje, alle fogne e a' lumi. Lo scolo parimente delle acque, e cose simili debbono esser note agli Architetti, acciocchè prima di cominciar l' edificio prendano le dovute cautele, e non rimangano, dopo fatte le fabbriche, le liti a' padri di famiglia: ed acciocchè stabilendosi i patti, restino cautelati tanto chi dà, quanto chi prende in affitto: ed infatti se i patti saranno ben espressi, rimarranno senza inganno gli uni e gli altri (13). — Per mezzo dell'Astrologia (14) si conosce l'oriente, l'occidente, il mezzogiorno, il settentrione, e tutta la disposizione del cielo, l' equinozio, il solstizio e 'l corso delle stelle; e chi non sa queste cose, non saprà nè anche formar gli orologii a sole.

Poichè dunque questa scienza è tanto adornata e piena di molte e varie erudizioni, non mi pare, che possa nessuno a ragione chiamarsi Architetto di botto, ma solo chi salendo da fanciullo per questi gradi di dottrine, e nudrito della cognizione di molte scienze ed arti, giungerà all' ultima perfezione dell'Architettura. Recherà forse maraviglia agl' ignoranti, come si possa naturalmente apprendere tante dottrine e ritenerle: lo crederanno però facile, se rifletteranno, che tutte le scienze hanno fra loro una corrispondenza e comunicazione: imperciocchè la scienza Enciclica, ossia universale, è composta, come un corpo intero, da tutte queste membra. Quindi coloro, che dalla tenera età apprendono gli erudimenti di tutte le scienze, imparano queste, e inoltre la reciproca connessione di esse tutte, e così poi più facilmente fanno di tutto. Pizio (15), che fu il famoso Architetto del tempio di Minerva nella città di Palàzia, dice perciò ne' suoi scritti, che l' Architetto deve poter fare in ogni arte o scienza più di quello, che han fatto coloro, i quali ne hanno con felice esito perfezionata qualcheduna in particolare colle loro industrie e fatiche. Ma questo però in pratica non si osserva. L' Architetto infatti non può anzi non deve essere gramatico, quanto fu Aristarco, ma nè anche senza lettere: non musico (16) quanto Aristossene, ma

come dice egli medesimo al cap. 8, lib. II. Che poi significhino i muri esteriori, ricavasi dal presente passo, ove parmi, che la ragione che s'assegna, perchè debba l'Architetto sapere le leggi, che appartengono *ædificiis communibus parietum*, si è per regolare le grondaje, le fogne, i lumi: riguardi, che non si possono intendere se non de' muri esteriori: ricavasi anche dal cap. 9, lib. VI, ove raccomandando, che tutti gli edificii sieno luminosi, dice, che ciò riesce facile in campagna, *ideo quod paries nullius vicini potest obstare: in Urbe autem aut communium parietum altitudines;* e qui è troppo chiaro, che per *communium* s'intende l' esteriore, che immediatamente sopra ha chiamato *paries vicini*, il quale solo può impedire i lumi della casa vicina, non già il comune. Vedi il cit. cap. 8, lib. II e cap. 9, lib. VI e le note ivi.

(13) Dopo la nobile fatica del signor D. Antonio di Orimini Napoletano, Patrizio Brindisino, comunicata al pubblico in due tomi qui in Napoli fin dal 1747 col titolo *delle Arti e Scienze tutte divisate nella Giurisprudenza*, riesce facile ad ogni dotto e ad ogni artista il ritrovare, quanto per tutti i volumi delle Leggi Comuni sparso mai vi è, appartenente alla propria scienza o arte. Metodo tutto nuovo ed utilissimo, e tanto più di gloria per l'Autore, perchè non era stato da altri sin ora non che eseguito, ma nè pur tentato; ivi dunque al trattato primo e seguenti della parte seconda, trova ora anche l'Architetto quanto vi è che a lui appartenga.

(14) Per *Astrologia* Vitruvio intende qui quella scienza, che riguarda la cognizione de' giri del cielo, de' moti e delle direzioni de' pianeti, onde nascono i Solstizii, gli Equinozii, gl' Eclissi ecc. la quale scienza noi chiamiamo *Astronomia*, avendo ristretto il nome di *Astrologia* a quella parte, che riguarda l'influsso degli astri sopra noi.

(15) *Pythius* chiama qui Vitruvio l' Architetto del Tempio di Minerva in Priène, oggi detta Palazia, e nella prefazione del lib. VII lo chiama *Phileos*; o qui si leggerà Fileo, o ivi *Pythius*. Nomina in oltre al cap. 3, del lib. IV un Architetto Piteo (*Pytheus*) il quale credo, che sia diverso da questo, ma lo stesso di quel Piteo, che nel proemio del lib. VII dice, che scrisse intorno al Mausoleo.

(16) Musico non intende già qui Vitruvio per professore di tal arte, ma per eccellente Teorico. Aristossene in fatti fu filosofo discepolo di Aristotele, e pure scrisse fra gli altri tre libri sulla Musica Armonica, da' quali prese Vitruvio, come egli stesso confessa, quanto sulla Musica ha scritto nei cap. 4 e 5 del lib. V.

nè pure ignorante affatto di musica: non pittore come Apelle, ma nè meno imperito di disegno: non già scultore come Mirone o Policleto, ma nè meno ignaro affatto della scultura: nè finalmente medico come Ipocrate, ma nè pure digiuno totalmente di medicina: non eccellente in somma in ogni scienza, ma almeno non all'oscuro in nessuna. Imperciocchè in tanta varietà di cose non è possibile giungere alle più fine e particolari eleganze, mentre appena si può intendere e capire solo le loro teorie. Non è già però, che i soli Architetti non possano giungere alla ultima perfezione in tutte le cose, ma anche quelli medesimi, i quali specialmente posseggono una qualche arte, non tutti giungono ad ottenervi il più sublime grado di gloria. Se dunque in ciascuna scienza i rispettivi professori, non tutti, ma appena pochi nel corso di un secolo giungono all'eccellenza, come può mai un Architetto, il quale deve saperne molte, fare che nôn solo non ne ignori nessuna (lo che non è poco) ma che anche superi tutti quegli artefici, i quali hanno sopra una qualche arte sola impiegata con somma fatica tutta l'attenzione?

Parmi dunque, che Pizio si sia in ciò ingannato, non riflettendo, che ciascuna arte si compone di due cose, cioè della Pratica e della Teorica: di queste una essere propria di coloro, che si esercitano in quell'arte, e questa è la Pratica: l'altra comune con tutti i dotti, e questa è la Teorica. Così egli è comune a' medici, e a' musici la teorica delle battute (17) delle vene e del moto de' piedi: ma se occorrerà medicare una ferita, o tôrre dal pericolo un infermo, non si chiamerà già il Musico, ma sarà questo un uffizio proprio del Medico: come al contrario il Musico, non il Medico regolerà gli strumenti da suono, acciocchè rendano graziosa armonia agli orecchi. Con gli Astrologi parimente e co' Musici è comune il trattato della simpatia (18) delle stelle, e delle consonanze in quadrati e trini, in quarta e quinta ecc. e co' Geometri quello della visione, che i Greci chiamano *trattato ottico:* e così in tutte le altre scienze o tutte le cose, o molte sono, per quanto riguarda la Teorica, comuni: ma la Pratica, la quale si perfeziona colle mani e col lavoro, è propria di coloro, i quali si sono particolarmente incamminati per lo esercizio di un'arte sola. Avrà fatto dunque abbastanza colui, che di ciascuna dottrina saprà mediocremente la distribuzione delle parti e il metodo, e specialmente quelle, che sono necessarie per l'Architettura, acciocchè non si perda o smarrisca, se gli occorrerà giudicare, o apprezzare qualcuna di queste cose o arti. Quei però che hanno dalla natura tanto talento, ingegno e memoria, sicchè possano imparare bene e la Geometria e l'Astrologia e la Musica e le altre scienze, trapassano lo stato dell'Architetto, e diventano Matematici, e possono perciò facilmente argomentare e disputare in queste scienze, perchè sono armati di molte cognizioni: ma questi si trovano di rado, come furono già Aristarco Samio, Filolao ed Archita Tarantini, Apollonio Per-

(17) *La medicina da questa (musica) non può star lontano . . . come potrà aver ottima cognizione de' polsi, i quali il dottiss. Herofilo dispose secondo l'ordine de' numeri musici?* Scrisse Zarlino Istit. Arm. c. 2, p. 1 e Plin. *Herophilus in musicos pedes venarum pulsu descriptò per ætatum gradus.* XXIX, 4. Fu Erofilo celebre medico 160 anni in circa avanti l'Era Volgare.

(18) Credettero gli Antichi, specialmente i Pitagorici, che quanto era e quanto accadea nel mondo, era tutto un'Armonia musica: lo abbiamo accennato sopra alla nota 2 di questo istesso capitolo. Ma particolarmente l'applicavano al cielo, e per questo Vitruvio fa qui il trattato di Musica comune a' Musici ed agli Astronomi. *Pythagoras interdum ex musica ratione appellat tonum, quantum absit a Terra Luna, ab ea ad Mercurium spatii ejus dimidium, et ab eo ad Venerem fere tantumdem. A qua ad Solem sexquiplum: a Sole ad Martem tonum, idest quantum ad Lunam a Terra: ab eo usque Jovem dimidium: ab eo ad Saturnum dimidium: et inde sexquiplum ad Signiferum. Ita septem tonos effici, quam diapason harmoniam vocant, hoc est universitatem concentus. In ea Saturnum Dorio moveri phthongo: Jovem Phrygio: et in reliquis similia, jucunda magis, quam necessaria subtilitate.* Plin. II, 20: lo stesso Vitruvio dice al cap. 6 del lib. V. *Musica convenientia Astrorum.*

geo, Eratostene Cireneo, Archimede e Scopina Siracusani, i quali hanno lasciate a' posteri molte invenzioni meccaniche e gnomoniche, dimostrate con ragioni numeriche e naturali.

Poichè dunque non tutti, ma pochi hanno questi talenti per naturale acutezza, ed all' incontro l' uffizio dell' Architetto richiede l' esercizio di tutte le scienze, e per la vastità della cosa la ragione permette, che si sappiano non già a perfezione, come sarebbe il dovere, ma mediocremente; chieggo scusa da te, o Cesare, e da quelli che leggeranno i miei scritti, se alcune cose non saranno spiegate secondo l' arte dello scrivere: perchè non da gran filosofo, o erudito oratore, o eccellente gramatico, ma da Architetto infarinato di tali scienze mi sono ingegnato di scrivere queste cose. Quanto però al forte dell' arte ed alla Teorica della medesima, prometto, come spero, non solo a tutti quelli che fabbricheranno, ma ai dotti ancora, di trattarla in questi libri senza dubbio con tutta la maestria.

CAPITOLO II.

Di che si formi l' Architettura.

L'Architettura (1) si compone di Ordinazione, che in greco si dice *Taxis*: Disposizione che i Greci chiamano *Diathesin*: di Euritmia: Simmetria: Decoro: e Distribuzione, che i Greci chiamano *Œconomia*.

L'Ordinazione (2) è un misurato comodo de' membri di una fabbrica presi separatamente, e 'l rapporto di tutte le sue proporzioni alla Simmetria: si regola questa dalla Quantità che in greco si dice *Posothes*: la Quantità poi è la giusta distribuzione dei Moduli (3) presi dalla stessa opera, e adattata a ogni membro di ciascuna parte della medesima.

La Disposizione (4) è una propria situazione delle cose e un vago effetto dell'opera ne-

(1) L' Architettura, generalmente presa dallo stesso Vitruvio, si divide in tre parti nel seguente capitolo terzo; in Fabbrica cioè, Gnomonica e Meccanica. La prima parte, cioè la Fabbrica, prende anche, ma in significato più stretto, lo stesso nome di Architettura. Di questa Architettura specialmente presa si tratta in questo capitolo secondo: ed è chiaro, perchè le parti, che si numerano in questo capitolo, cioè l' Ordinazione, Disposizione, Decoro ecc., non sono punto adattabili alla Gnomonica ed alla Meccanica, le quali sono parti dell' Architettura, presa nel primo senso generale. Sicchè meglio sarebbe stato il capo terzo nel luogo del secondo, e questo secondo in luogo del terzo.

(2) L' Ordinazione è quella parte, che insegna dare a ciascun membro dell'edificio ampiezza proporzionata all' uso, a cui è destinato. Che l' Arcova sia capace di letto, la Galleria di molte persone, la Stalla di cavalli ecc., è effetto di Ordinazione; la quale considera la Quantità solo riguardo all'uso di ciascun membro in ispecie. Simmetria è poi quella, che considera la Quantità, ma relativa fra ciascun membro e 'l corpo intero. Or come non può far di meno l'Architetto di aver presente nello stesso tempo e la Ordinazione e la Simmetria; quindi è che Vitruvio (sia con sua buona pace) nel definire la Ordinazione, ha oltrepassati i limiti di essa, e le ha aggiunto quello, che è proprio della Simmetria coll' *universæque proportionis ad Symmetriam comparatio*.

(3) Modulo è una parte presa dall' istessa opera, ed adattata a tutti i pezzi della medesima, acciochè vi sia in tutte la desiderata Quantità (lo che dipende dalla buona Ordinazione) e la giusta corrispondenza di proporzioni (lo che è effetto della Simmetria).

(4) La voce Disposizione qui è presa in un senso particolare, perchè dinota quella parte, che insegna dare a ciascun membro quella Qualità, che è necessaria per l' uso, a cui è destinato: come il dare a ciascuna parte dell'edificio la giusta situazione riguardo agli aspetti del cielo, acciocchè sia calda o fresca, luminosa od oscura, è effetto di questa parte, che si chiama Disposizione. Ma come questa voce con un significato più generale dinota quella Distribuzione, che l'Architetto fa di tutto l'edificio, osservandovi tutti quei precetti, de' quali si parla in questo capitolo; quindi è, che Vitruvio, non ostante che qui tratti della Disposizione nel senso particolare, chiama *species Dispositionis* (prendendo la cosa nel senso generale) quelle rappresentazioni, quelle figure, disegni, o per dir meglio caratteri, dei quali fanno uso gli Architetti per far note le loro idee.

gli accordi per cagione della Qualità. Le specie della Disposizione, le quali in greco si la chiamano *Idee,* sono la Pianta, l'Alzato e la Prospettiva (5). La Pianta è quel disegno in piccolo, fatto con compasso e riga, secondo il quale poi si formano le figure delle Piante in grande. L'Alzato è l'aspetto della facciata, e un disegno in piccolo colorito colle misure corrispondenti all'opera futura. La Prospettiva è il disegno ombreggiato della facciata e de' fianchi, che sfuggono, sì che concorrano tutte le linee visuali ad un punto (6). Tutte tre queste nascono dal Pensiero e dall' Invenzione. Il Pensiero è una riflessione piena di attenzione, applicazione e vigilanza col piacere della felice riuscita nella cosa proposta. L'Invenzione poi è la soluzione de' problemi oscuri, e la ragione della cosa nuova ritrovata con vivacità (7). Queste sono le parti della Disposizione.

L'Euritmia (8) è il bello e grato aspetto cagionato dalla disposizione delle membra. Si ha quando di dette membra corrisponde l'altezza con la larghezza, e la larghezza con la lunghezza, e in somma tutte le cose hanno la loro giusta proporzione.

La Simmetria (9) è un accordo uniforme fra le membra della stessa opera, e una corrispondenza di ciascuno delle medesime separatamente a tutta l'opera intera. Siccome

(5) Le Rappresentazioni delle idee dell' Architetto erano tre, quante sono ancor oggi, ma diverse in qualche modo. La Pianta (la quale rappresenta proporzionatamente in piccolo la divisione ideata della dimensione del dato sito) l'avevano, e l'abbiamo anche noi. La rappresentazione dell' Alzato, da loro detta *Ortografia,* è anche comune. Noi poi abbiamo introdotta la rappresentazione dello Spaccato, per mezzo del quale si dà a divedere l'interno dell'edificio, e par che gli antichi non l'avessero, se pure non fosse compresa sotto lo stesso nome di *Ortografia.* La terza rappresentazione, cioè la Prospettiva, è anche in uso presso di noi, ma non merita di essere annoverata fra le tre rappresentazioni necessarie. Ove qui si legge *Scenografia,* alcuni leggono *Sciografia:* ma come Sciografia vuol dire rappresentazione delle ombre, la qual parte è stata già da Vitruvio compresa nell' Ortografia (ove dice *modiceque picta,* cioè ombreggiata) ed all' incontro a quella rappresentazione, che chiama Scenografia, attribuisce il concorso di tutte le linee a un punto, e'l prospetto tanto della facciata, quanto dei fianchi, che noi diremmo Prospettiva; conviene perciò leggere *Scenografia,* cioè Delineazione del corpo tutto. Se poi per mettere in carta tutte le divisate rappresentazioni si servissero o no gli antichi degli stessi segni nostri, è da dubitarsi molto, per quanto si può dedurre da quei frammenti incisi in marmo dell' antica pianta di Roma, che ora si conservano in Campidoglio, illustrati già e dati alla luce da Gian Pietro Bellori.

(6) In queste parole si ravvisa la definizione della Prospettiva, della quale si è poco sopra parlato nella nota 5, e se ne farà di nuovo menzione nella prefazione del lib. VII ove leggesi: *Democritus et Anaxagoras de eadem re (Scæna) scripserunt, quemadmodum oporteat ad aciem oculorum, radiorumque extensionem, certo loco centro constituto lineas ratione naturali respondere.* Vedi sopra la nota 5.

(7) Una espressione simile a questa di *vigore mobile* s'incontra nel cap. 7, lib. V. *Architectus non sit viduatus ingenio mobili industriaque.*

(8) Il volgo ha perduto l'uso della voce *Euritmia* confondendola intieramente colla Simmetria: in questo errore si è lasciato tirare anche il Perrault. L' *Euritmia* è quella, che insegna l'eguale distribuzione de' membri di un edificio, acciocchè facciano grato aspetto. Per ottenere ciò vi vogliono molte considerazioni, una delle quali è quella di dover essere simili le due parti dell'edificio, che sono a destra e a sinistra del mezzo, e che il Wolfio ha creduto l'unica considerazione, che produce il desiderato effetto della *Euritmia,* servendosi nel definirla di questi termini: *Est similitudo eorum, quæ ab utroque latere medii dissimiles sunt* (Arch. Civ. cap. 1, def. 8). La *Simmetria* poi insegna il rapporto di quantità, non già di sito, che debbono avere le parti fra loro, e queste col tutto, ed ecco come è chiara la differenza fra la *Euritmia* e la *Simmetria.*

(9) Simmetria il Perrault traduce *Proportión,* e dice perchè la voce Francese *Simétrie* significa il rapporto d' uguaglianza e di similitudine fra le parti sinistre e le destre, le superiori e le inferiori: indica in somma precisamente quella parte, che Vitruvio chiama *Euritmia.* Il Perrault conobbe, che la scienza di questo rapporto d' uguaglianza e similitudine era necessaria, e si fa meraviglia come Vitruvio non ne tratti: e non seppe conoscere, che questa è quella, che Vitruvio chiama *Euritmia,* e che egli malamente confonde colla Simmetria, ove dice, che *a les bien prendre, ne disent que la meme chose.* Tuttociò più chiaramente si ravviserà colla lettura delle note seguenti di questo stesso capitolo.

nel corpo umano vi è Simmetria fra il braccio, il piede, il palmo, il dito e le altre parti; così lo stesso è anche in ogni opera perfetta. E primieramente ne' Tempii si cava il Modulo (10) dalla grossezza delle colonne, o dal Triglifo: nelle Baliste dal buco, che i Greci chiamano *Peritreton:* nelle navi dallo *Interscalmio*, il quale si chiama *Dipechaïce*(11): così in tutte le altre opere da qualche membro si cava la misura della Simmetria.

Il Decoro è un raffinato aspetto dell'opera, composto di cose approvate dalla ragione: questo si regola o dallo Statuto (12), che in Greco si dice *Thematismos*, o dalla Consuetudine, o dalla Natura. Collo Statuto, quando a Giove fulminante (13), al Cielo, al Sole ed alla Luna si fanno tempii allo scoperto e senza tetti (14): e questo perchè gli aspetti e gli effetti di questi Dei compariscono a cielo scoperto e lucente. A Minerva, a Marte e ad Ercole si faranno edificii dorici: imperciocchè a questi Dei convengono a cagion del loro valore edificii senza delicatezza. A Venere, a Flora, a Prosperina e alle Ninfe de' fonti saranno proprii edificii corintii: perchè riflettendosi alla gentilezza di questi Dei, parrà che i lavori delicati ed ornati di fiori, frondi e volute accrescano il proprio loro decoro. A Giunone, a Diana, a Bacco e ad altri Dei di tal simiglianza si terrà la via di mezzo, facendo gli edificii ionici, i quali saranno proprii, perchè partecipano della sodezza dorica e della dilicatezza corintia. Sarà Decoro di consuetudine, quando ad edificii magnifici nell'interno, si adatteranno anche entrate proporzionate e magnifiche: che se l'interno sarà bello, e gl' ingressi all' incontro ignobili e rozzi, non vi sarà il Decoro. Così parimente se ne' corniciami (15) Dorici si scolpiranno

(10) In appresso vedrassi come la larghezza di tutta la colonna, o quella del triglifo serve per regolare la Simmetria di tutto un edificio. Al cap. 17 del lib. x si vedrà anche, come un buco regola le proporzioni della Balista: lo stesso è da credersi delle navi, come Vitruvio dice; cioè che la lor proporzione si regolasse dalla larghezza o sia distanza fra remo e remo, la quale per conseguenza dovea esser diversa proporzionalmente alla diversa grandezza delle navi, e non già sempre la medesima, come ha creduto il Perrault, ingannato forse dalla voce *dipechaïce*. Questo passo è oscurissimo, e dovrebbe leggersi, *ut e columnarum crassitudinibus, aut e triglypho embates, aut etiam balistæ etc.* Alcuni leggono *embate*, altri *embatere*, altri *e batere*. Ho scelta la lettura di *embate*, perchè *embates* chiama Vitruvio medesimo al cap. 3 del lib. IV il modulo, *modulus qui Græce ἐμβάτης dicitur.*

(11) διπηχαϊκή è vero che, trae l'origine da δίς due, e πῆχος cubito: e pare che debba significar sempre la determinata larghezza di due cubiti, quale fu l' inganno del Perrault; ad ogni modo questa voce essendo passata ad esser nome proprio di questa parte delle navi, non dinota più una grandezza determinata, ma relativa, giusto come *cubitus* dinota una determinata misura, e nello stesso tempo una relativa indeterminata, cioè la distanza dal gomito alle dita, la quale varia quanto variano le stature degli uomini.

(12) *Statio* è una voce, che s'incontra un'altra volta al cap. 8 del lib. II ove dice, che i Rodiotti alzarono un edificio, e lo coprirono *Graja Statione* alla Greca: ivi par, che si possa interpretare per costumanza, moda ecc., ma come qui distingue *Stationem, Consuetudinem et Naturam:* se *Statio* significasse Costumanza, sarebbe lo stesso che *Consuetudo*. Il Perrault ha tradotto *Statio* per Stato delle cose, io per Statuto. Certo si è molto difficile cosa trovare un termine Italiano, che la traduca appuntino: oltrecchè *Statio*, *et Consuetudo* sono quasi una stessa cosa, se non che *Statio* è un uso, che ha tratta origine dalla natura della cosa: *Consuetudo* è un uso introdotto dal capriccio; tantochè Vitruvio medesimo in luogo di *Consuetudines* si serve altrove della voce *mores*. Vedi la nota 3, facc. 19.

(13) *Jovi fulguri* ho tradotto per Giove fulminante, credendola un'espressione simile a *Jupiter lapis*, e a quella di *nemori Dianæ*, usata dallo stesso Vitruvio al cap. 7 del lib. IV. Che se avesse qui voluto considerare la Folgore, come una Dietà distinta da Giove, avrebbe detto *Jovi et Fulguri*, come ha detto, *et Cœlo, et Soli, et Lunæ etc.*

(14) Qui la voce *Hypæthra* significa generalmente ogni edifizio scoperto. Ma questa stessa voce passa poi ad avere un significato più ristretto, e a denotare una certa specie di Tempii, de' quali si parla al cap. 1 del lib. III.

(15) *Epistylium* benchè comunemente dinoti solo l'Architrave, in alcuni luoghi però dinota tutto il corniciame: quello cioè, che Vitruvio chiama *ornamentum;* qui è in questo significato, perchè è certo, che i dentelli sono membri della Cornice, non già dell' Architrave: lo è anche al cap. 8, del lib. II e al cap. 1 del lib. V e altrove.

dentelli nella cornice: o sopra capitelli e colonne Joniche s' intagliassero triglifi nelle cornici, trasportando così le cose proprie di un Ordine in un altro, allora si offenderà la vista, poichè sono già state ne' tempi addietro stabilite consuetudini diverse e proprie in ciascun Ordine (16). Il Decoro naturale poi sarà questo; primo se per ogni tempio si sceglieranno siti di buona aria, con fonti d' acqua sufficienti, ed ivi si fabbricheranno: e questo specialmente se i tempii saranno di Esculapio, della Salute o di altri Dei, colla medicina dei quali pare, che molti infermi si sanino. Imperciocchè trasportando i corpi infermi da un luogo infetto in uno salubre, e dando loro l' uso anche di acque salubri, si ristabiliranno più presto. Così avverrà che la Divinità ingrandirà con credito il suo nome per la natura del luogo. — Parimente Decoro naturale sarà, se nelle camere e nelle librerie si prenderanno i lumi dall' oriente: ne' bagni e nelle stanze d' inverno dall' occidente jemale: nelle gallerie, ed ove si richiede un lume sempre uguale, dal settentrione; perchè questo aspetto del cielo non cresce, nè scema di lume nel corso del sole, ma resta per tutto il giorno costante ed immutabile (17).

La Distribuzione è il comodo uso del materiale, e la parca spesa ne' lavori, moderata dalla ragione. Questa si osserverà, se in primo luogo l' Architetto non s' impegnerà in quelle cose, le quali non si possono ottenere, e mettere in esecuzione senza grande spesa. Per esempio non in ogni luogo si trova l' arena di cava, la pietra, l' abete e il suo fusto, il marmo ecc.: ma quale nasce in un luogo e qnale in un altro, e queste cose non si possono avere se non con difficoltà e dispendio; perciò bisogna servirsi dell' arena di fiume, o di quella di mare, ma lavata, quando manca quella di cava. Alla scarsezza d' abete e del suo fusto si riparerà con adoprare cipresso, pioppo, olmo, pino ecc. e così del resto.

Un'altra specie di Distribuzione è quella, che dispone diversamente gli edificii secondo i diversi usi de' padri di famiglia, e secondo la quantità del denaro, o la decenza delle persone d' autorità (18): imperciocchè bisogna diversamente distribuire le case di città da quelle ove si ripongono i frutti delle ville: diversamente quelle de' negozianti da quelle de' benestanti ed agiati: e per que' signori, i quali entrano nel governo della repubblica, si distribuiranno secondo il bisogno: ed insomma ogni distribuzione di casa si deve fare adattata a ciascuna persona (19).

(16) Dice bene qui Vitruvio, che non è che una consuetudine, o sia un'assuefazione del nostro occhio, la regola che limita i tali membri a ciascun Ordine, niente ripugnando alla natura, che siano i triglifi in tutti gli Ordini, non che nel Dorico solo, e così anche i dentelli: ciò non ostante la costumanza prescritta dall' Antichità ha prevalso troppo in ciò, ed in molte altre cose finanche contra la stessa natura. Alla pref. del lib. IV, e altrove chiama *Mores Jonici Generis*, in luogo di *Consuetudines*. Vedi la nota 12 del cap. II.

(17) Dello aspetto di ciascun membro dell'edificio se ne tratta specialmente nel cap. 7, lib. VI.

(18) M'è piaciuta questa lezione de' Codici Vaticani più della comune, perchè lo stesso Vitruvio avverte doversi agli Oratori e Forensi (de' quali l'autorità era grandissima nella Repubblica) edificar le case con certe particolari magnificenze.

(19) Queste sei parti, che distingue Vitruvio nella scienza dell'Architettura, come tirano tutte allo stesso fine di rendere un' opera per tutti i versi perfetta, pare che siano in un certo modo tutte sei una sola; onde vi vuole non piccola sottigliezza per intenderne la differenza. Il Barbaro ha creduto facilitarne l' intelligenza con formarne un albero, che si può da' curiosi andare a riscontrare. Questo, che io do, è tutto diverso, e se non m' inganno, assai più vero, e chiaro. Due sono i riguardi, che dee avere l' Architetto: della Sostanza e dell' Apparenza.

Sostanza.	I. Colla giusta spesa, e collocazione de' materiali a' luoghi proprj.	I. *Distribuzione.*
	II. Colla corrispondenza de' membri al loro uso: e questo o	
	1. Colla debita quantità, o sia grandezza: o	II. *Ordinazione.*
	2. Colla debita qualità, o sia situazione.	III. *Disposizione.*

CAPITOLO III.

Delle Parti, e Rispetti dell' Architettura.

Le parti dell' Architettura (1) sono tre, Fabbricazione, Gnomonica (2) e Meccanica. La Fabbricazione (3) è divisa in due parti, una è la situazione delle mura e delle opere pubbliche (4): l' altra è degli edificii privati (5). Ne' pubblici si hanno tre riguardi, alla Difesa, alla Religione e al Comodo. Si ha riguardo alla difesa colla forma delle mura, delle torri e delle porte, ritrovata a proposito per resistere sempre agli assalti de' nimici. Riguarda la religione la collocazione de' tempii degli Dei e degli edificii sacri. Riguarda finalmente il comodo la disposizione di tutti que' luoghi, che sono per uso pubblico, quali sono i Porti, le Piazze, i Portici, i Bagni, i Teatri, i Passeggi ed altri luoghi simili, che per gl' istessi motivi si destinano ne' luoghi pubblici. In tutte queste cose si hanno ad aver presenti la Fortezza, il Comodo e la Bellezza. La Fortezza dipende dal calare le fondamenta fino al sodo, e fare senza avarizia esatta scelta de' materiali. Il Comodo dall'esatta distribuzione de' membri dell' edificio, senza che ne resti impedito l'uso, anzi abbia ciascuno l'aspetto suo proprio e necessario. La Bellezza finalmente dall' aspetto dell' opera, se sarà piacevole e di buon gusto, e le misure de' membri avranno le giuste proporzioni (6).

CAPITOLO IV.

Della scelta de' luoghi sani.

Prima di segnare le mura di una città, si dovrà scegliere un luogo di ottima aria. E questa si avrà, se sarà alto, non nebbioso, nè brinoso, e riguardante gli aspetti del

Apparenza.	I. Colla reciproca corrispondenza nella situazione.	IV. *Euritmia.*
	II. Colla reciproca corrispondenza nella quantità.	V. *Simmetria.*
	III. Colla proprietà di ogni parte di tutta l' opera.	VI. *Decoro.*

Parmi con ciò, che si dovrebbe ora chiaramente comprendere il costitutivo e la differenza di ciascuna di queste sei parti, rimanendo così chiaro anche il testo, che Errico Wotone credette corrotto, e il Filandro imbrogliato. Le distinzioni e suddivisioni fatte dal Barbaro e dallo Scamozzi niente rischiarano il testo, perchè è stato ciò non ostante oscuro fin anche al Perrault, il quale lo confessa di difficile intelligenza, e vi si è malamente intricato, pretendendo, che la Simmetria, l' Euritmia e la Distribuzione siano parti della Ordinazione e della Disposizione: che queste siano le sole due parti dell' Architettura, e mille altri simili equivoci, i quali sarebbe qui troppo lungo il confutare.

(1) La voce Architettura è presa qui nel primo significato generale, altrimenti non conterrebbe queste tre parti. Vedi la nota 1 del cap. II.

(2) Farebbe maraviglia vedere numerata per una delle tre principali parti dell' Architettura la Gnomonica, o sia l' arte di fare gli Orologi solari, se non si riflettesse, che allora non vi erano altri che questi, e quelli ad acqua o a polvere. L'importanza di essi per la vita civile fece tenere da più, che non lo merita, quest'arte, costituendone una delle tre parti dell'Architettura. A prenderla giusta, le due parti, la Meccanica cioè e la Gnomonica, non sono che preparazioni della Fabbricazione, la quale dovrebbe essere considerata come l' unico oggetto o parte dell' Architettura.

(3) Della Fabbricazione si tratta in tutti i primi otto libri: della Gnomonica nel IX: nel X della Meccanica.

(4) Delle opere pubbliche si tratta ne' cinque primi libri.

(5) Delle opere private nel sesto.

(6) Quanto a dire la Fortezza dipende dalla Distribuzione: il Comodo dalla Ordinazione e Disposizione: la Bellezza dalla Euritmia, Simmetria e Decoro. Vedi la nota 1. facc. 20.

cielo nè caldi, nè freddi, ma temperati: e oltra ciò se sarà lontano da' luoghi paludosi: imperciocchè giungendo alla città l'aria mattutina al nascer del sole, e unendovisi le nebbie che sorgono, i fiati degli animali paludosi mescolati colla nebbia, spargeranno effluvii velenosi sopra i corpi degli abitanti, e renderanno infetto il luogo. Parimente se le mura saranno lungo il mare, e riguarderanno il mezzogiorno o l'occidente, non saranno sane: perchè di state l'aspetto meridiano al nascer del sole si riscalda, e al meriggio brucia. Similmente quel che riguarda il ponente, al nascer del sole s'intiepidisce, al mezzogiorno si riscalda, la sera brucia: quindi è che dalle mutazioni di caldo e di freddo ricevono danno quei corpi, che sono in que' luoghi. Si può questo osservare anche nelle cose inanimate: poichè nelle cantine coperte (1) nessuno vi apre lumi da mezzogiorno o da ponente, ma da settentrione, perchè questo aspetto non riceve in nessun tempo mutazione. Perciò anche i granai, che riguardano il corso del sole, fanno subito cambiare bontà ai viveri: e quelle frutta, che non si ripongono in luoghi opposti al corso del sole, non si conservano lungo tempo: perciocchè il calore del fuoco toglie alle cose la consistenza, e succiando co' ferventi vapori le virtù naturali, le corrompe e le rende molli e deboli. Lo veggiamo anche nel ferro, il quale benchè di natura sia duro, pure arroventato nelle fornaci da fuoco veemente, si ammolisce in guisa, che facilmente si lavora in qualunque specie di figura: e questo istesso già tenero e rovente, se s' intinge nell' acqua fredda, s'indurisce di nuovo, e ritorna all' antica proprietà. Si può anche ricavare che sia così, dal vedere che di state non solo ne' luoghi infetti, ma anche ne' sani, tutti i corpi per lo calore diventano deboli, e d'inverno i luoghi anche più pestiferi diventano sani, perchè col freddo si rassodano. Nientemeno, che i corpi, i quali si trasportano da luoghi freddi a caldi, non si possono mantenere, anzi si corrompono: ed al contrario quei, che da luoghi caldi si trasportano sotto i freddi settentrionali, per la mutazione del luogo non solo non patiscono, ma anzi acquistano fermezza. Nel situare dunque le mura, bisogna guardarsi da quegli aspetti, i quali possono spargere su i corpi degli uomini aliti caldi: perchè tutti i corpi son composti degli elementi, che i Greci chiamano *Stichia,* i quali sono fuoco, acqua, terra ed aria: e dalla composizione di questi con un naturale temperamento, generalmente si formano le diverse qualità di tutti gli animali del mondo. Quindi in que' corpi, ne' quali soprabbonda fra gli elementi il fuoco, questo col suo calore abbatte e distempera gli altri. E questi sono quei danni, i quali cagiona il cielo riscaldato da certe parti, quando se ne insinua nei vasi aperti più di quello, che comporta il naturale temperamento di un corpo. Parimente se ne' vasi s'insinuerà l'acqua, rendendoli disuguali, gli altri elementi corrotti dall'umido si guastano, e le forze della composizione si sciolgono: quindi anche patiscono i corpi per gli freddi umidi, trasportati dai venti e dalle aure. E finalmente col crescere o scemare, che fa in un corpo il naturale temperamento d'aria o di terra, patiscono gli altri elementi; le parti terree crescono dalla ripienezza di cibi, le parti aeree dalla corruzione dell'aria.

Che se qualcheduno vorrà più accuratamente veder tutto ciò sotto gli occhi, osservi e rifletta su la natura degli uccelli, de' pesci e degli animali terrestri, e così vedrà la differenza de' temperamenti: imperciocchè di tutt' altra composizione è la natura degli uccelli da quella de' pesci e de' terrestri. Gli uccelli hanno di terra e d'acqua poco, di fuoco alquanto, molto d'aria: perciò come composti di elementi leggieri, più facilmente si sollevano in aria. Ma la natura de' pesci, perchè hanno mediocre fuoco,

(1) Aggiunge non senza ragione l'epiteto *tectis* Vitruvio, perchè gli Antichi avevano cantine coperte e scoperte. Vedi Plin. lib. XIV, cap. 21, anzi Costantino Imperadore lib. VII, cap. 2, *de agricultura* vuole, che il vino forte si conservi allo scoperto e al coperto il leggiero.

ma per lo più aria e terra, e pochissima acqua, ciò fa che tanto più facilmente si conservano nell'umido, quanto meno hanno dell' elemento dell' acqua, e che trasportati in terra perdano con l'acqua la vita. I terrestri parimente, perchè fra gli elementi partecipano sopratutto d'aria e di fuoco, poco di terra, molto d'acqua, perchè abbondano di parti umide, non possono perciò viver molto dentro l'acqua. Che se così è, come abbiam detto, e co' nostri sensi ci assicuriamo, che i corpi degli animali (2) sono composti di questi elementi, ed abbiam fatto vedere, come quegli patiscono e muojono o per l'abbondanza o per la scarsezza di questi; egli è sicuramente necessario porre tutta la diligenza nello scegliere i più sani aspetti del cielo, giacchè deve aversi a cuore, nel piantar delle mura, sopratutto la sanità. Perciò stimo, che s'abbia ad aver sempre presente la regola degli antichi. Questi negli animali destinati a' sagrificii, e che pascevano in que' luoghi, ove volevano situare o città o quartieri (3), osservavano i loro fegati: e se ne' primi si trovavano lividi e difettosi, ammazzavano degli altri, per assicurarsi se era effetto d'infermità o di pascoli. Ove poi coll' osservazione di molti si erano accertati dalla sana e soda natura de' fegati, dell' acqua e de' pascoli, ivi fissavano le guarnigioni: ma se gli trovavano difettosi, argomentavano del pari, che anche ne' corpi umani diventerebbe pestifero l'uso dell'acqua e del cibo di que' luoghi, e perciò passavano oltre, e mutavano paesi, cercando sempre in ogni cosa la sanità.

Che da' pascoli e da' cibi si conoscano le proprietà sane di qualche terra, si può argomentare, e ricavare dalle campagne de' Cretesi, che sono intorno al fiume Poterèo (4), il quale è ivi fra le due città di Gnoso e di Cortina. A destra e a sinistra del fiume pascolano animali: quelli, che pascolano presso Gnoso, patiscono di milza; e quei dall' altra parte presso Corinta, mostrano non patirne. Onde ricercandone i medici la cagione, ritrovarono in que' luoghi un' erba, la quale, mangiandone gli animali, assottigliava la milza; per la qual cosa raccogliendone, sanano con questo medicamento, che perciò i Greci chiamano *Asplenon* (5), gli Splenitici. Da ciò si può dedurre, che il cibo e l'acqua rendono le proprietà de' luoghi o pestifere o salutari.

Parimente se vi sarà luogo fabbricato dentro paludi, ma che queste siano lungo il mare, e riguardino o settentrione, o fra settentrione ed oriente, e siano più alte di livello, sopra il lido del mare, non è difettosa la situazione: perchè è facile, col tirar de' fossi, dare all' acque lo scolo nel mare: e di più il mare sollevato dalle tempeste entra nella palude, e mescolandovi l'acqua amara, fa che non vi nascano animali palustri di nessuna specie, e quei, che vi sono già, calando da' luoghi superiori vicino al lido, muojono per la insolita salsedine. Possono somministrarne un esempio le paludi Galliche, che sono intorno ad Altino, a Ravenna, ad Aquileja ed altri luoghi vicini, i quali non per altro, che per queste cagioni, sono fuor di ogni credere sani. Ove poi sono basse le paludi, e non hanno scolo nè per fiumi nè per fossi, come sono le Pontine, stagnando s' imputridiscono, e vi esalano vapori grossolani e pestiferi. Anche

(2) Vitruvio, come ricavasi da questo capitolo, e da tutto il lib. II, specialmente al capitolo 2, fu Pittagorico, onde credeva, che tutti i corpi tanto animati quanto inanimati fossero composti dai quattro elementi aria, acqua, Terra e fuoco. Qui però parla solo degli animati, perchè questi fanno al proposito del suo discorso. Degl' inanimati, ma specialmente di quei che sono di uso in Architettura ne tratta in tutto il lib. II.

(3) Quartieri dissi per *castra stativa*, cioè accampamenti, ove dovea dimorar accantonata molto tempo la truppa, per custodia di confini o di qualche nuova provincia.

(4) Potereo, dice il Baudrand, fiume dell'isola di Creta, fra Gnoso e Cortina. Il Turnebolo crede lo stesso del fiume Cataratto di Tolommeo, ma s' inganna. Cataratto corre per l'ostro, questo per l' oriente.

(5) Quest'erba ha anche il nome Arabo di Ceterach; e anche *discolopendria*, perchè assomiglia a un verme, che ha questo nome.

nella Puglia l'antica città di Salapia, la quale fu edificata da Diomede ritornato da Troja, o come altri scrissero da Elsia di Rodi, fu situata in luogo tale, che gli abitanti soffrendo continuamente gravi infermità, ricorsero finalmente a Marco Ostilio, da cui in nome pubblico domandarono ed ottennero, che cercasse e scegliesse loro un luogo proprio per trasportarvi le abitazioni. Allora egli senza indugio, e fatti bene i suoi conti, comprò in un luogo sano lungo il mare un podere, e richiese al Senato e Popolo Romano, che gli permettessero di trasportarvi la città: vi disegnò le mura, e distribuì il suolo a ciascun cittadino, dandoglielo per il prezzo. Ciò fatto, aprendo la comunicazione fra il lago e 'l mare, formò del lago un eccellente porto per la città. Così ora i Salapini, non essendosi discostati più di quattro miglia (6) dall'antica città, abitano in luogo sano.

CAPITOLO V.

Della Costruzione delle Mura, e delle Torri.

Dappoichè dunque con queste regole si sarà ricevuta la salubrità nella situazion delle mura, e si saranno scelti luoghi abbondanti di frutti per nudrire la popolazione: e le strade accomodate, o il comodo de' fiumi, o il traffico per lo mare, renderanno facili i trasporti alla città; allora le fondamenta delle torri e de' muri si faranno in questa maniera: si caverà fino al sodo, se si potrà ritrovare, e sul sodo, quanto parrà necessario a proporzione della grandezza dell' opera, ma di grossezza maggiore (1) di quella de' muri, che si dovranno fare sopra terra, e si riempiranno di fabbrica la più forte.

Le torri debbono sporgere in fuori dalla parte esteriore delle mura, acciocchè se mai volesse il nemico assaltare il muro, venga offeso a destra e a sinistra dalle aperture laterali delle torri. Sopratutto (Tav. I, fig. 1.) dee badarsi, che non sia facile l' approccio ad abbattere il muro, ma si debbono tirare attorno de' fossi, e fare in modo, che gl'ingressi delle porte non siano diritti, ma torti a sinistra (2) (cc); perchè così il muro riguarderà il lato destro degli aggressori, il quale non sarà coperto dallo scudo.

La forma della città non dev' esser quadrata, nè di angoli acuti, ma circolare (3),

(6) Disse *passibus* (se non è colpa de' copisti) per *passuum*, non parendomi, che s'incontri altrove una simile frase latina.

(1) Di quanto abbia ad essere il fondamento più largo del muro superiore, non lo dice Vitruvio, nè vi convengono gli Architetti. Lo Scamozzi vuole un quarto, o almeno un sesto: Le Lorme la metà: il Palladio il doppio: Vitruvio al cap. 3, lib. III vuole, che il muro, o sia zoccolo sotto le colonne sia largo per una colonna e mezzo, *dimidio crassiores quam columnæ:* ma ivi parla de' muri sopra, non sotto terra; onde non è applicabile qui la regola. Dipende dunque dal giudizio dell'Architetto, dall'altezza della fabbrica *ex amplitudine operis*, e dalla qualità de' materiali, e specialmente dalla quantità del terreno che sovrasta, come al cap. 2, lib. VII, insegna lo stesso Vitruvio *pro amplitudine congestionis crassitudo structuræ constituatur.*

(2) *Σκαιαὶ sinistri* così detti, perchè venivano ad essere a sinistra degli aggressori, come sono le strade (cc) delineate nella figura 1. Tav. 1, e che perciò gli obbligavano, come Vitruvio stesso dice, se volevano entrarvi, a voltare il lato destro, che era il lato non coperto dallo scudo, a' difensori, che stavano sulle mura. È così chiaro questo passo, che io non so capire, come non sia stato inteso, o almeno sia scappato di sotto gli occhi di coloro, che si affaticarono perciò inutilmente in cercare l'origine e l'interpetrazione di questa voce *σκαιά*, specialmente in occasione delle porte Scee Trojane, chi traendo il nome dall' Architetto Sceo, chi dall' aspetto occidentale tenuto per sinistro, e chi dal sinistro evento dell'ingresso fattovi dal famoso cavallo. Ved. Jun. Pict. Vet.

(3) Non posso essere dell'opinione del Filandro, il quale colla scorta di Vegezio interpetra *circuitionibus* per *mura tortuose* (*sinuosis anfractibus*): ma ho creduto, che Vitruvio intenda qui, che le mura non siano quadrilatere (*non quadrata*), ma *in circuitionibus*, cioè di molti lati, la quale fi-

acciocchè il nimico sia da più luoghi scoperto; imperocchè in quelle città, le cui mura formano angoli acuti, riesce malagevole la difesa, perchè l'angolo ripara più il nemico, che il cittadino. La larghezza del muro (*aa*) stimo, che si debba far tale, che incontrandosi due uomini armati, possano passare oltre, senza che l'uno impedisca l'altro. Tutta la larghezza del muro sia attraversata da pali d'ulivo abbrustolati, quanto più stretti si possano, acciocchè le due fronti del muro, concatenate con questi pali come con arpioni, abbiano eterna durata. Perocchè a questo legname non può nuocere nè intemperie, nè tarlo, nè antichità, ma tanto sepolto sotto terra, quanto posto nell'acqua, dura lungo tempo servibile senza difetto. Perciò non solo le muraglie, ma anche le fondamenta ed altri muri, che si faranno di simile grandezza, collegati in questa maniera, non pericoleranno così presto.

La distanza (DD) fra le torri deve esser tale, che non sia più di un tratto di saetta: acciocchè se ne viene attaccata qualcheduna, possano essere rispinti i nemici da quelle torri, che sono a destra e a sinistra, con gli scorpioni e con altri saettamenti. Parimente il muro (EE) delle torri dalla parte di dentro dee rimaner tagliato per quanto è la larghezza delle torri (4), tanto che i passaggi e il piano di dentro delle torri siano di legno, nè anche fermati con ferri. Imperciocchè se il nemico avrà occupata qualche parte della muraglia, i difensori la taglieranno; e se saranno pronti a farlo, gl'impediranno il penetrare nelle altre parti della muraglia e delle torri, seppure non si volessero precipitare. Le torri dunque debbono farsi o rotonde, o poligone: poichè le quadrate sono facilmente fracassate dalle macchine: perchè gli arieti percuotendo rompono gli angoli: ma nelle figure rotonde non possono nuocere, non facendo altro, che spingere verso il centro le pietre, che sono come tanti conii (5).

E se alle fortificazioni delle mura e delle torri si aggiungono i terrapieni (6), saranno più sicure: perchè nè gli arieti, nè le mine, nè altre macchine potranno in conto alcuno nuocere. Non si deve però in ogni luogo alzare questo terrapieno, ma bensì solo, ove di fuori dal muro vi fosse un luogo eminente, dal quale si potesse per cammino piano venire ad attaccare le mura. In que-

gura si accosta alla circolare. Nella quadrata il nimico non è scoperto, se non da un lato solo: nelle poligone da molti, come vuole Vitruvio, e come si può scorgere nella fig. 1. Tav. 1.

(4) Non vi sono, a mia notizia, torri o almeno frammenti di torri antiche, le quali potessero facilitare l'intelligenza di questo passo. L'antichità dell' esistenti non giunge fino a' tempi di Vitruvio: e l'arte di fortificare è stata sottoposta a' cambiamenti quotidiani. Perciò gl'interpeti di Vitruvio hanno ognuno disegnate figure ideali, cavate solo dalle parole del testo; nessuno però parmi, che siasene più scostato del Perrault. Egli ha fatta disegnare la torre rotonda tutta intera, e ha tagliato poi solo il muro diritto della città. Il mio disegno è secondo que' del Barbaro, Caporali ecc., cioè ho spaccato, come si vede nella fig. 2. Tav. 1, da capo a fondo quella parte del muro della torre, che riguarda il di dentro della Piazza, ed ho creduto così meglio interpetrato il testo presente *interior turrium murus dividendus*, e aver meglio tenuto il carattere, che sottosopra si scorge nelle più antiche torri. Questo è quello stesso metodo, che solo e non altro si potea tenere nelle torri quadrate, cioè di rimanere alzate le tre mura esteriori, e tolto affatto quel quarto, che guardava il di dentro della città, come si vede nella citata fig. 2.

(5) Le torri rotonde fatte a dovere si compongono di pietre più larghe al di fuori, che al di dentro, le quali perciò posson chiamarsi *conii*: ed è chiaro, che l'ariete percuotendo, non fa altro, che ristringerli, e rinforzarli. Vedi fig. 2. Oggi la fortificazione è tutt'altra, per l'invenzione della polvere. E specialmente sono rigettate queste torri, o siano bastioni rotondi, perchè evvi un sito, ove il nimico starebbe al coperto dalla moschetteria delle torri laterali, e potrebbe aprirvi cammini coperti, per entrar nella Piazza, o formarvi delle mine.

(6) Terrapieno è un' alzata di terra alle spalle del muro della Piazza, fattavi per ischierarvi ne' bisogni molti soldati, a differenza del muro semplice, il quale non era capace, che di due persone, che andassero per opposta direzione; come poco dopo diffusamente lo spiega lo stesso Vitruvio.

sto caso si hanno a fare prima fossi, quanto più larghi e alti si può; cavare le fondamenta del muro fino al fondo di detti fossi, e costruirle di grossezza tale, che possa reggere il terrapieno. Di più dalla parte di dentro dee costruirsi un altro fondamento (GG) distante molto da quello esteriore, talmentechè possano sopra la larghezza di quel terrapieno stare a difendersi i soldati schierati, come in battaglia. Fatte queste prime fondamenta così distanti (HH), ve ne vogliono delle altre poste attraverso, situate a guisa di pettine con denti simili a quelli delle seghe, che concatenino l'esteriore con l'interiore (7). In questo modo il gran peso del terreno, perchè è diviso in piccole porzioni, e non preme tutto insieme, non potrà mai diroccare le fondamenta delle mura.

Di che materia poi si abbiano a fabbricare le mura, non si può stabilire: perchè non in ogni luogo si possono avere que' materiali, che si desiderano; ma secondo ove sono, bisogna adoprare o pietre lavorate (8), o selci, o tufo, o mattone cotto o crudo (9): imperciocchè non tutti i luoghi possono avere il muro fatto di mattone cotto e di bitume (10) liquido, invece di calce e arena, come in Babilonia; ma possono avere tanti simili materiali, che se ne possano fare mura perfette di durata, e senza difetto.

CAPITOLO VI.

Della distribuzione, e situazione delle fabbriche dentro le mura.

Fatto che sarà il giro delle mura, resta a farsi la distribuzione del suolo di dentro, e la propria direzione delle strade e de' vicoli, secondo i giusti aspetti del cielo. Sarà propria la direzione, se si penserà ad escludere da' vicoli i venti; i quali se sono freddi, offendono: se caldi, viziano: se umidi, nuocono. Onde si dee sfuggire questo difetto, e porre mente, che non succeda quel, che suole accadere in molti paesi; fra questi è la città di Mitilene nell'isola di Lesbo, la quale è fabbricata con magnificenza e bellezza, ma non è situata con giudizio. Quando soffia l'austro, la gente si ammala: quando maestro, tòssono: e colla tramontana si ristabiliscono: ma ne' vicoli e nelle strade non si può resistere per la veemenza del freddo. Il vento altro non è, che un'onda d' aria, che corre con vario aumento di moto. Si genera quando il calore opera sull'umido, perchè allora la violenza del calore estrae il soffio del vento. E che così sia, si può ricavare dalle eolipile (1) di rame, perchè colle artificiose invenzioni della natura possiamo accertarci delle vere cause delle arcane operazioni del cielo. Sono le eolipile

(7) Diversamente è stata intesa questa espressione di *pectinatim sicut serræ dentes,* e ne hanno formate diverse figure. Vitruvio però ove al cap. 11, del lib. VI, parla delle fondamenta in generale di ogni edificio, vuole che al di dentro, onde sovrasta il terrapieno, vi si facciano, *uti dentes conjuncti muro serratim etc.* Vedrassi più distintamente ivi; ma ora basta dare un'occhiata alla fig. 3. Tav. I, ed è certo, che ivi non può intendersi in altro modo, che come si vede in detta figura. Or io ho creduto, che questa espressione qui di *pectinatim quemadmodum serræ dentes* voglia significar lo stesso di quella: cioè che questi pezzi di muri (HH) restino attaccati a' muri esteriori (AA. GG) come i denti de' pettini, o delle seghe, e come veggonsi nella fig. 2.

(8) Spesso Vitruvio adopra questa voce *quadrata*, non già nello stretto significato di quadrate, o cubiche, ma solo per significare pietre grosse con facce piane, ancorchè non eguali, e che oggi sogliamo chiamare col termine generale di lavorate.

(9) Presso gli Antichi fu una volta in uso il mattone crudo: se ne parla al cap. 3, e al cap. 8 del lib. II, e altrove: anzi quasi sempre che parla di mattoni Vitruvio, intende de' crudi.

(10) Di questo bitume lo stesso Vitruvio al cap. 3, del lib. VIII, dice, che furono da Semiramide costrutte le mura di Babilonia, e valeva per calcina.

(1) *Eolipile* quasi porte di vento. Non solo questa, ma molte altre origini de' venti enumera Plinio al cap. 54, lib. II, ove si possono leggere.

vasi di rame vuoti, con una bocca strettissima, per la quale si empiono d'acqua: indi si pongono al fuoco, e si osserva che prima di riscaldarsi non spirano vento alcuno; ma subito che cominciano presso il fuoco a bollire, formano un soffio violento. Così da una piccola e breve sperienza si possono ricavare ed indagare le grandi, ed incomprensibili proprietà della natura, del cielo e de' venti. Se i venti dunque si sapranno tener lontani, non solo sarà salubre il luogo per i corpi sani, ma anche se per altra cagione correranno delle infermità, le quali in altri luoghi anche sani si hanno a curare con medicina contraria, in questi si saneranno più presto, per lo temperamento riparato da' venti. Le infermità, che difficilmente si sanano ne' luoghi sopraddetti, sono la corizza, l' artritide (2), la tosse, la pleuritide, la tisichezza, lo sputo di sangue, e tutti quelli in somma, i quali si sanano non col togliere, ma coll' aggiungere. Questi mali difficilmente si sanano: prima perchè nascono dal freddo: secondo perchè dopo che sono le forze indebolite dal male, l' aria agitata dal moto de' venti sempre più esinanisce, e tira il succo da' corpi patiti, e gli rende più deboli: come all' incontro l' aria dolce e grossa, la quale non soffre frequenti flussi e riflussi, e sta in un quieto riposo, aggiunge alle loro membra, e nutrisce e sana coloro, che sono inciampati in tai mali.

Hanno voluto alcuni, che i venti non fossero, che quattro, dall' oriente equinoziale, il levante: dal mezzogiorno, l'ostro: dall'occidente equinoziale, il ponente: e dal settentrione, la tramontana (Tav. II, fig. 1.). I più esatti ne danno otto, fra questi specialmente Andronico Cireste (3), il quale eziandio ne eresse in Atene per esemplare una torre di marmo a otto facce, in ciascheduna delle quali fece scolpire l' immagine di ciascun vento dirimpetto alla sua propria direzione: terminava la torre in un lanternino di marmo, sopra del quale situò un Tritone di bronzo, che stendea colla destra una verga, accomodato in modo, che dal vento era girato e fermato dirimpetto al soffio, rimanendo colla verga sopra la immagine di quel vento che soffiava. I venti dunque sono fra levante ed ostro, dall' oriente jemale, lo Scirocco: fra ostro e ponente, verso il ponente jemale, il Libeccio: fra ponente e settentrione, Maestro: fra settentrione e levante, greco: e in questo modo parmi di aver espresso il numero, i nomi e i luoghi onde spira ciascun vento (4).

Ciò saputo, per ritrovare gli aspetti e le direzioni loro, si farà in questa maniera. (Tav. II, fig. 2). Si situi (5) nel mezzo della città un piano di marmo ben livellato, o pure si spiani e si livelli quel luogo, sicchè faccia le stesse veci. Nel punto di mezzo si situi un gnomone di metallo, che faccia ombra, il quale perciò in greco si chiama *sciatheras:* si prenda, e si segni con un punto, un' ora in circa (6) prima di mezzogiorno, l' estremità dell' ombra del gnomone: indi

(2) Il Marchese Giovanni Poleni, di cui ho fatta menzione nella mia prefazione, fra gli opuscoli, inseriti nelle sue seconde esercitazioni Vitruviane, ci ha comunicata una dotta lettera del Morgagni, scritta a lui espressamente per l' intelligenza, e per la correzione, e vera lettura di questo passo di Vitruvio: alla quale rimettiamo i più curiosi.

(3) Questi, che qui Vitruvio chiama *Cireste*, Varrone al cap. 5, lib. III, *de re rust.* lo chiama *Cyprestis.*

(4) Nella fig. 1. Tav. II, si veggono distinti i quattro venti principali, con lettere majuscole tonde; gli altri quattro, che compiono gli otto della torre marmorea di Atene, con lettere majuscole corsive. Gli altri venti secondarj sono notati, con caratteri piccoli tondi i nomi latini; con corsivi simili i nomi italiani e gli oltramontani. Se ne farà in questo stesso capitolo di nuovo menzione.

(5) Non frappongo qui lettere, perchè questo stesso, che dice qui Vitruvio, lo replica poco dopo aggiungendovele egli.

(6) Ora quinta debbe intendersi, non cinque prima di mezzogiorno, ma un' ora avanti; perchè in certi tempi a cinque ore prima di mezzogiorno non vi è ancora sole, o l' ombra è troppo lunga e incerta: ed all' incontro è noto, che i Romani dividevano sempre ed in ogni tempo in dodici parti, o siano ore la notte, e in dodici il giorno; onde venivano ad avere sempre sei ore prima e sei dopo mezzogiorno, e per

aperto il compasso fino a questo punto, che è l'estremità della lunghezza dell'ombra, con questo intervallo e centro si descriva un cerchio. Si osservi parimente dopo mezzogiorno l'ombra di questo gnomone, la quale va crescendo, ed ove toccherà la circonferenza del cerchio, sicchè sarà l'ombra del giorno eguale a quella della mattina, si segni un punto. Facendo centro in questi due punti si descrivano due cerchi che s'intersechino: e per la intersezione e 'l centro di mezzo si tiri una linea sino all'estremità: questa indicherà il mezzogiorno e 'l settentrione. Fatto ciò si prenda la decimasesta parte di tutta la circonferenza, e fatto centro in quel punto, ove la tocca la meridiana, si segnino in essa circonferenza i punti a destra e a sinistra, cioè tanto dalla parte di mezzogiorno, quanto di settentrione: quindi per questi quattro punti si tirino fino alla circonferenza le linee che s'intersecano nel centro. Così si avrà un'ottava parte per l'ostro e una per la tramontana: le altre ottave parti, tre a destra e tre a sinistra, si devono distribuire in tutta la circonferenza, in modo che siano otto parti eguali per gli otto venti. Ciò fatto, le direzioni delle strade e de' vicoli si tireranno per gli angoli fra le due direzioni de' venti, ed in questa maniera e con questa distribuzione si verrà a tener lontano dalle abitazioni e dalle strade la molesta violenza de' venti. Che se le strade saranno tirate dirimpetto alla direzione de' venti, entrando questi dall' aperto spazio del cielo in copia e violenza grande, perchè vengono a ristringersi dentro le bocche de' vicoli, si aggireranno con maggior possanza. Debbono dunque le strade essere tirate opposte alla direzione de' venti, acciocchè quando questi soffiano, si frangano a' cantoni dell' isole delle case, e ribattuti si disperdano.

Si maraviglieranno forse coloro, i quali sanno essere molti i nomi de' venti, come da noi si sia detto essere soli otto. Ma se rifletteranno, che il giro della terra, secondo il corso del sole e l'ombre del gnomone equinoziale e l'inclinazione della sfera, da Eratostene Cireneo fu con regole matematiche e geometriche trovato essere di duecentocinquantaduemila (7) stadii, i quali fanno trentunomilionicinquecentomila passi: e l'ottava parte di questo spazio, che è occupata da ciascun vento, non è men di tremilioni novecentotrentasettemilacinquecento passi; non dovranno dico maravigliarsi, se scorrendo per sì grande spazio anche un vento medesimo, ne formi diversi, cambiandosi per gli urti e per le riflessioni.

Quindi è, che a destra e a sinistra dell'ostro sono (8) ostro terzo sopra scirocco,

conseguenza l'ora quinta era appunto un'ora avanti mezzogiorno.

(7) Lo stadio era una misura di cento venticinque passi, tanto che otto stadii facevano mille passi, o sia un miglio: quindi 252,000 stadii moltiplicati per 125, fanno 31,500,000 passi, o sia 31,500 miglia: e questo spazio, egualmente distribuito in otto parti, dà quanto dice Vitruvio. Il Perrault ha con doppio errore tradotto *tricies* per *trecento,* prima perchè *tricies* vuol dir *trenta,* e non *trecento volte,* secondo perchè i 252,000 stadii moltiplicati per 125 (numero de' passi di ciascuno stadio) fanno 31 milioni, non 301 milioni: ed ancorchè fosse stato erroneo il suo testo latino, pure potea fare da sè il conto; tanto più, che soggiunge Vitruvio, e qui concorda la traduzione di esso Perrault, che l'ottavo della circonferenza era 3,937,500: ora questa somma presa otto volte fa 31 non 301 milioni. Erra anche il Filandro nel ridurre i 252,000 stadii a 31,250 miglia, quando dee dire 31,500.

(8) Non tutti i venti Latini o Greci che vogliau dirsi, si possono ben tradurre co' termini Italiani o Oltramontani. Gli Antichi, come si ricava specialmente qui da Vitruvio, non ne distinguevano più di ventiquattro, i nostri giungono fino a trentadue. Gli otto più principali gli abbiamo communi, ma differiamo negli altri: gli Antichi per esempio fra Levante e Greco (Tav. II, fig. 2), distinguevano due soli venti, *Boreas,* e *Carbasus,* e per conseguenza dividevano quello spazio in sole tre parti uguali: noi ve ne distinguiamo tre, e per conseguenza dividiamo lo spazio in quattro, e facciamo in mezzo Greco-levante, di qua Levante quarto sopra Greco, di là Greco quarto sopra Levante. Saviamente perciò il Perrault a similitudine della nostra maniera di nominare, perchè dividendo in quattro diciamo quarto sopra ecc. traduce i venti Latini, perchè spazio è diviso in tre, per terzo sopra. Nella figura ho disegnato mezzo giro di venti all'uso

e ostro terzo sopra libeccio (Tav. II, fig. 1.): intorno al libeccio, libeccio ter. s. ostro, e libeccio ter. s. ponente: intorno a ponente, ponente ter. s. libeccio, e ne' tempi proprii ponente ter. s. maestro: a' lati di maestro, maestro ter. s. ponente, e maestro ter. s. tram.: intorno a tramontana, tram. ter. s. maestro, e tram. ter. s. greco: a destra e a sinistra di greco, greco ter. s. tram. e greco ter. s. levante: intorno al levante, levante ter. s. greco; e in tal tempo determinato levante ter. s. scirocco: scirocco è nel mezzo fra scirocco ter. s. levante, e scirocco ter. s. ostro. Sonovi oltre a questi molti altri nomi e direzioni di venti, tratti o da luoghi, o da fiumi, o da monti: come anche quelle aure mattutine, le quali sorgono al nascer del sole, perchè questo mettendo in moto le parti sotterranee, n'estrae fuora i vapori, i quali spinti dall'impeto del sole sorgente, formano quelle *aure* mattutine, le quali, se durano anche dopo nato il sole, essendo una specie di scirocco, i Latini le chiamano *Euro:* ed appunto perchè si genera dalle aure, lo cominciarono i greci a chiamare *Euros*. Si crede, che anche per cagion delle aure mattutine abbiano i greci chiamato il dì seguente *Aurion*. Sonovi alcuni, i quali negano che abbia Eratostene potuto appurare la giusta misura del giro della terra (9). Ma o che sia giusta o no, non lascia d'esser giusta la distribuzione, che abbiamo descritta della direzione de' venti: come anche è vero, che non ogni vento ha la stessa, ma chi maggiore e chi minore violenza.

Acciocchè più chiaramente s'intendano queste cose, giacchè sono state con brevità spiegate, ho stimato a proposito mettere alla fine del libro due figure, o come i greci dicono *schémata:* una delle quali mostra le direzioni di ciascun vento, e l'altra il modo come si ripari a' loro soffii dannosi colle contrarie direzioni delle strade (10) e de' vicoli.

Sia in un perfetto piano il centro A, l'ombra del gnomone prima di mezzogiorno in B: dal centro A colla distanza B si tiri un cerchio (Tav. II, fig. 2.): riposto il gnomone al luogo suo, si aspetti che scemi, e ricresca di nuovo l'ombra dopo mezzogiorno, e giunga ad essere eguale a quella della mattina, tocchi cioè la circonferenza in C. Co' due centri B e C si descrivono due cerchi, che si tagliano in D, e per questo punto D e pel centro si tiri una linea fino all'estremità EF. Questa sarà la meridiana, che mostra il mezzogiorno e 'l settentrione. Indi si prenda col compasso la decima sesta parte di tutta la circonferenza, e fatto centro in E, ove la meridiana tocca la circonferenza, questa si segua alla destra e alla sinistra in G e H; come parimente dal punto F si trasporti a destra e a sinistra in I e K, da G a K, e da H a I si tirino le linee che passino per lo centro: così lo spazio G H sarà del vento ostro, e della parte meridiana, e quello fra I K della tramontana. Il resto si divide ugualmente in tre parti a destra e tre a sinistra: quelle verso oriente ne' punti L ed M, quelle verso ponente in N O: da M ad O, e da L ad N tirate le linee divideranno intorno intorno otto spazii uguali di venti.

Fatta questa figura, saranno in ciascun angolo dell'ottangolo, cominciando da mezzogiorno fra scirocco ed ostro la lettera G: fra ostro e libeccio H: fra libeccio e ponente N: fra ponente e maestro O: fra maestro e tramontana K: fra tramontana e greco I:

d'oggi e mezzo all'antico, per togliere la confusione e facilitare il paragone.

(9) Varia è stata la misura datane da' Filosofi antichi. Iparco secondo Plinio la fa di 35,625 miglia, secondo Filandro di 32,625 forse per abbaglio. Posidonio 30,000. Tolommeo 22,500. Alfragano e Tebizio 20,500. Il Filandro crede, che nasca questa varietà dalla diversità de' passi. Benchè questa non sia, che un'erudizione, pur giova la notizia, che egli dà di questi diversi passi, ed io perciò la trascrivo. Vi furono dunque passi di due piedi: di due piedi e mezzo: di tre: di quattro: di cinque: e di sei.

(10) Queste figure, come tutte quelle che Vitruvio disegnò nel fine di ciascun libro non sono giunte a noi. Io, come hanno fatto gli altri interpreti avanti a me, mi sono affaticato di cavarle dalle parole del testo. Se non saranno quelle, saranno almeno tali, che bastino per l'intelligenza del testo.

fra greco e levante L: e fra levante e sciroceo M. Ciò fatto fra gli angoli dell'ottangolo si ponga la squadra (11) (O A H, K A N), e così si tireranno otto (12) direzioni di strade e di vicoli.

CAPITOLO VII.

Della scelta de' luoghi per usi pubblici.

Distribuiti i chiassuoli, e disegnate le strade, si deve ora trattare della scelta propria de' suoli per uso de' tempii, del foro e degli altri luoghi pubblici. Se la città sarà presso al mare, il suolo proprio per situarvi il foro, si sceglierà vicino al porto: ma se sarà dentro terra, sarà nel mezzo della città. Per gli edificii sacri, e specialmente degli Dei tutelari, o di Giove, o di Giunone, o di Minerva, dee scegliersi il luogo il più eminente, da cui si scuopra la maggior parte delle mura: a Mercurio nel foro, o pure, come anche a Iside e a Serapide, nell'Emporio: ad Apollo e a Bacco, presso al teatro: ad Ercole, quando non vi fossero nè ginnasii, nè anfiteatri, presso al circo: a Marte fuori della città, e specialmente presso il campo: a Venere fuori della porta. Questo si trova fin anche stabilito negl'insegnamenti dell'aruspicina etrusca, che cioè i tempii, di Venere, Vulcano e Marte si abbiano ad alzare fuori delle mura, e questo, acciocchè non si familiarizzi dentro la città co' giovani e colle madri di famiglia la libidine: e tenendo lontana dalle mura la potenza di Vulcano colle preghiere e co' sagrificii, restino le abitazioni libere dal timore d'incendio. La deità di Marte, essendo adorata

(11) Dicendo Vitruvio, che *inter angulos octogoni gnomon ponatur*, non può *gnomon* intendersi, come ha inteso il Barbaro, per lo stilo dell'Orologio, ma per la squadra. Così l'ha intesa il Rusconi e 'l Perrault: ma, se non m'inganno, nessuno di questi ha saputo poi situare la squadra, sicchè corrispondesse alle parole di Vitruvio. La divisione delle strade tanto secondo il Rusconi, quanto secondo il Perrault, non è nè in dodici, nè in otto: anzi il Perrault per stirare il testo alla sua idea vorrebbe, che si leggesse *in angulis*, ove dice *inter angulos*, e dopo tutto ciò pure dentro un recinto ottagono forma una città quadrata con gran perdita di sito. Io (come nella fig. 2. Tav. II) situo la squadra in modo che il vertice sia nel centro e le braccia a diritto fra gli angoli (*inter angulos octogoni*), intendendo così questo *inter*, perchè poco sopra, ove dice lo stesso che ripete qui, con aggiungervi solo le lettere di chiamata, dice *per angulos inter duas ventorum regiones*. È chiaro poi, che i lati della squadra debbono andare diretti agli angoli dell'ottagono, perchè due di questi occupano appunto un quarto di circonferenza, o sia gradi novanta, che è l'ampiezza dell'angolo retto: e così facendo vengono otto direzioni di strade tirate, come vuol Vitruvio ad angolo, e tutte esenti dall'imbocco degli otto venti principali, contra i quali soli ha poi risoluto, se mai questo metodo riuscisse, di tener riparata la città. Ha voluto qui Vitruvio con una dimostrazione generale insegnare il metodo da tener riparata una città da tutti i venti, non già perchè si potesse, o potendosi si dovesse ciò appuntino eseguire; ma per far vedere in una sola figura, come si trova la direzione di tutti e ciascun vento, per poter poi riparare la città da quei soli, che le sarebbero nocivi. Il sapere poi quali venti sono nocivi, non dipende da una regola generale, perchè varia in ogni luogo, secondo la sua diversa stuazione, come lo stesso Vitruvio ha fatto osservare al cap. 4 di questo stesso libro.

(12) Comunemente qui leggesi *duodecim*, o XII, ma deve onninamente leggersi *octo* VIII. Egli è vero, che alcuni antichi, da' quali hanno ciò preso Costantino lib. 1, cap. 2, dell'Agricoltura e Plinio cap. 46, lib. II, distinguevano dodici venti, e potrebbe sospettarsi, che tenendo Vitruvio, mentre componea, avanti diversi autori, si trovasse allora uno di quei, che ne assegnava dodici; ma qui dalla lunga e replicata descrizione della figura chiaramente ricavasi, che Vitruvio avesse scritto *octo*, ove ora leggesi *duodecim*. Il Filandro in fatti con lunga erudizione dimostra, che alcune volte gli antichi scrissero IIX, per significare otto, come IX, per nove, cioè quello due, questo uno meno di dieci: onde è poi facile il comprendere l'errore de' copisti scrivendo forse qui XII per IIX.

fuori della città, non vi sarà guerra civile; ma anzi sarà quella difesa da' nemici e dal pericolo della guerra. A Cerere anche si destina un luogo fuori della città, ove gli uomini non possano andarvi sempre, ma solo quando occorrerà per gli sagrificii: e ciò perchè questo luogo si deve custodire con iscrupolosa castità e santità di costumi. Agli altri dei tutti debbono ergersi tempii in luoghi comodi per i sagrificii (1).

Della maniera di edificare i tempii, e della loro simmetria ne darò nel terzo e quarto libro le regole: perchè nel secondo mi è paruto meglio trattare prima de' materiali, che debbono prepararsi per gli edificii, esponendo quali sieno le loro proprietà ed il loro uso; ed indi partitamente in ciascun libro andar trattando della simmetria degli edificii e degli ordini, e d' ogni specie di proporzione.

(1) Queste regole però non sono state sempre ed esattamente osservate, perchè si vide in Roma il tempio di Marte nel Foro d' Augusto e quel di Venere nel Foro di Giulio Cesare. E molti altri Tempii di Dei malefici erano dentro la città, come quei della Febbre, di Vulcano, della Mala Fortuna, della Pigrizia ecc.; alcuni particolarmente, perchè erano fuori, ma poi negli allargamenti delle mura della città vennero ad esser chiusi dentro.

FINE DEL LIBRO PRIMO.

DELL' ARCHITETTURA

DI

M. VITRUVIO

LIBRO SECONDO.

PREFAZIONE

*L'*ARCHITETTO *Dinocrate* (1) *fidato nel suo studio e nel suo ingegno, mentre Alessandro andava impadronendosi del mondo, si portò dalla Macedonia fino all' esercito, desideroso di acquistare la protezione regale. Avea egli seco dalla sua patria lettere commendatizie di parenti ed amici a' primi signori della corte, per ottenere più facilmente l' accesso: ed in fatti cortesemente ricevuto, chiese d'essere subitamente introdotto ad Alessandro. Gliel promisero, ma differirono un poco, aspettando occasione propria. Dinocrate credendosi schernito, trovò da sè il rimedio. Era egli di grandissima statura, d' aspetto grato e di somma bellezza e gravità. Fidatosi dunque a questi doni della natura, depose i proprii abiti all' albergo, si unse d' olio il corpo, si coronò il capo di frondi di pioppo, coprì la spalla sinistra d' una pelle di leone, e tenendo una clava nella destra, s' incamminò verso il tribunale, ove il Re amministrava giustizia. La novità avendo fatto verso lui voltare tutto il popolo, fece che lo vedesse anche Alessandro, il quale meravigliandosene, ordinò, che se gli facesse largo, acciocchè si accostasse, e gli domandò chi era. — Sono, disse, Dinocrate architetto macedone, e ti reco idee e progetti degni della tua gloria. Ho modellato* (2) *il monte Ato in forma di una statua virile, nella cui sinistra ho disegnato che sia una gran città e nella destra una tazza, la quale riceva l' acque di tutti i fiumi che sono in quel monte, per tramandarle al mare. Piacque l' idea ad Alessandro, ma domandò subito, se vi erano intorno campagne, da poter provvedere di viveri questa città. Avendo poi veduto, che non si poteano avere, se non co' trasporti per mare, disse:*

(1) Plutarco nella vita d' Alessandro chiama Stasicrate quell'Architetto, che presentò ad Alessandro il modello del monte Ato in forma di Gigante. Plinio e Solino si uniformano con Vitruvio in chiamare Dinocrate l'Architetto d'Alessandria; ma Strabone ed Arriano lo chiamano Chinocrate, o come altri leggono, Chiromocrate: Giustino lib. XII, epit. Trog. Pom. Cleomene.

(2) Oltra le tre rappresentazioni d' idee (delle quali parla Vitruvio al cap. 2, lib. I, ed io ivi alla not. 5), avevano gli Antichi anche l' uso de' modelli, cioè una forma o immagine dell' opera futura, fatta in piccolo, o di legno, o di cera, o di creta, o di stucco, o altro. Plinio nel lib. XXXV, cap. 45 dice, che i modelli di Arcesilao si vendevano più caro delle opere degli altri Autori: e di Prassitele, che non faceva cosa (era egli Scultore) senza farne prima il modello (*antequam finxisset*). E qui si vede, che Dinocrate presentò ad Alessandro il modello (*formas*) del monte Ato.

Veggo, Dinocrate, la bella composizione dell'idea, e mi piace; ma rifletto, che se qualcuno trasportasse in un tal luogo abitatori, resterebbe con poco onore: poichè appunto come non può un bambino appena nato alimentarsi senza il latte della nutrice, nè avanzarsi per i gradi dell' età; così una città senza campagne e senza abbondanza di frutti non può crescere, nè essere popolata, nè mantenervisi il popolo. Pertanto siccome stimo buona l'idea, così biasimo il luogo, e ti voglio meco per servirmene altrove. Da quel tempo in poi stette Dinocrate appresso al Re, e lo seguì fino in Egitto. Ivi avendo Alessandro osservato un sicuro porto fatto dalla natura, con una piazza mercantile eccellente, le campagne intorno per tutto l'Egitto abbondantissime di biade, e i grandi vantaggi del fiume Nilo; ordinò, che ivi situasse quella città, che dal suo nome fu detta Alessandria. Dinocrate dunque giunse a tal grandezza colla raccomandazione del suo aspetto e colla nobiltà della persona: ma a me, o Imperatore, la natura non ha data grande statura, l'età mi ha difformato il volto, e le infermità mi han tolte le forze: onde perchè non ho nessuno di questi pregi, spero solo col mio sapere e con questi scritti meritare la tua protezione.

Nel primo libro ho descritto l' ufficio dell'architetto e le leggi dell'arte, le mura e le divisioni del suolo dentro le mura: seguirebbe ora il trattato degli edificii pubblici, de' sagri, de' privati, e della lor proporzione e simmetria; ma non ho stimato trattarne, se non dopo di avere spiegato i materiali, de' quali si formano gli edificii, tanto riguardo alla collegazione della struttura, quanto alla natura del materiale: come anche la proprietà che hanno in opera, e i principii naturali, de' quali si compongono le cose. Prima però di cominciare a spiegare la natura di tali cose, premetterò una notizia del principio che hanno avuto gli edificii, e come sia cresciuta questa invenzione, seguitando le antiche orme e della natura e di coloro che hanno lasciato in iscritto e l' origine del viver civile e altre invenzioni: onde esporrò quanto ho appreso da questi.

CAPITOLO PRIMO.

Della prima Origine delle Fabbriche.

Gli uomini (1) anticamente nascevano al pari delle fiere nelle selve, ne' boschi e nelle spelonche, e vi menavano la loro vita, nutrendosi di cibi selvaggi. Frattanto in un certo luogo da' venti e dalle tempeste scossi i folti alberi, e stropicciandosi tra loro i rami, si accesero: quindi atterriti dal gran fuoco quegli che vi erano intorno, si posero in fuga: ma poco dopo passato il romore, si accostarono più vicino, e si accorsero esser anzi questo un gran comodo, onde aggiungendo legna al fuoco già quasi smorzato, e conservandolo, chiamavano gli altri uomini, mostrando loro a cenni, qual utile ricavavano da quel fuoco. In questi congressi formando gli uomini col fiato diverse voci, andavano di giorno in giorno, siccome occorreva, creando i vocaboli: nominando indi

(1) L'origine delle società umane è a noi nota delle sacre Scritture. Agli antichi però privi di questo lume, piacque seguire quel sentimento intorno alla creazione dell' uomo e alla sua prima vita, che al loro raziocinio, spogliato d'altri argomenti, parve migliore. Intanto o che fosse fuoco acceso in un bosco, o timor de' fulmini, o timor d'altri uomini, egli è sempre chiaro (che è quanto vuol dedurne Vitruvio) che l' Architettura ha avuti principii bassi, come egli li descrive, e come lo dimostra chiaramente qui, e al principio del lib. IV.

più frequentemente le cose, cominciarono a caso a parlare, e così formarono fra loro le lingue. Essendo cominciate dunque coll'occasione del fuoco a nascere fra gli uomini le radunanze, le assemblee e i convitti, e concorrendo molti in uno stesso luogo, perchè a differenza degli altri animali avevano questi dalla natura primieramente il poter camminare diritti e non boccone, e riguardare la magnificenza del mondo e delle stelle, e secondariamente far colle mani e colle articolazioni tutto quel che volevano, cominciarono alcuni a fare i tetti di frondi, altri a scavare spelonche sotto i monti, ed altri, ad imitazione de' nidi e delle case delle rondini, a fare di fango e virgulti luoghi sotto i quali si potessero ricoverare. Indi facendo riflessione sopra le case altrui, ed aggiungendovi di propria idea delle cose nuove, andavano alla giornata migliorando le abitazioni. E perchè gli uomini sono di natura imitatrice e docile, gloriandosi ogni giorno di nove invenzioni, dimostravano gli uni agli altri gl'inventati edificii; ed esercitando così l'ingegno, a gara andavano di giorno in giorno migliorando di gusto.

Al principio, alzate delle forche, tessevano le mura di virgulti coperti di fango (Tav. III, fig. 2. A.). Altri fabbricavano le mura con zolle di terra secche, concatenandole con legnami; e per ripararsi dalle piogge e dal caldo, facevano le coperture di canne e frondi: ma perchè queste coperture potessero resistere alle piogge dell'inverno, le fecero aguzze, e così coprendo di loto i tetti inclinati, davano scolo alle acque. Che queste cose abbiano avuta questa origine, che noi abbiam detto, lo possiamo argomentare dal veder anche oggi alcune nazioni barbare fabbricare case di queste materie: così nella Gallia, nella Spagna, nel Portogallo e nella Guascona fabbricano con assicelle di rovere e paglia (Fig. 2. B.). Presso i Colchi (2) nel Ponto, per l'abbondanza delle selve, abitano in chiuse formate da alberi coricati in terra a destra e a sinistra per lo lungo, distanti solo fra loro quanta è la lunghezza degli alberi: sopra l'estremità de' detti mettono attraverso gli altri, i quali chiudono il vano di mezzo destinato all'abitazione: e così con travi alternativi collegando tutti i quattro angoli formano le mura d'alberi, e situandoli sempre a piombo sopra gl'infimi, si alzano fino delle torri: gli spazii poi che restano per la grossezza de' travi, gli turano di scheggge e fango. Con la stessa maniera formano i tetti, traversando all'estremità degli angoli i travi di grado in grado più corti: e così da quattro lati alzano nel mezzo piramidi, e coprendole di frondi e fango fanno all'uso barbaro in (3) vôlta i tetti delle torri (Tav. III, fig. 2. C.). I Frigii dall'altra parte, i quali abitano in luoghi scampagnati, non avendo legnami per mancanza di selve, scelgono nelle campagne alcuni monticelli naturali, e votandoli nel mezzo, ed aprendovi delle comunicazioni, vi fanno quel comodo, che permette la natura del luogo: sopra però vi fanno delle piramidi con de' travicelli legati insieme, coprendole di canne, paglia,

(2) Le case, ch'egli descrive de' Colchi e de' Frigii, si veggono ancor oggi, ma ne' popoli selvaggi e barbari. Nelle relazioni dell'Indie Occidentali leggesi appunto che le case son formate di canne, di mattoni crudi, di zolle di terra, e coperte anche di paglia e terra. Chi riflettesse a dovere sopra l'ossatura di queste ignobili case, troverebbe la vera origine di tutti i membri di Architettura, e ne dà Vitruvio medesimo un saggio qui, e nel cap. 2, lib. IV. Veggasi la fig. 2, Tav. III.

Non ha molto, ch'è uscito alla luce un piccolo libretto, intitolato *Essais sur l'Architecture*. In questo l'Autore, che non so ancora chi sia, va minutamente mostrando tutte le prime origini d'ogni membro e d'ogni operazione in Architettura. Benchè non tutte le sue riflessioni e conseguenze sian vere, non manca però d'essere un libro assai buono, assennato e necessario per ogni Architetto.

(3) *Testudinatum* vuol dire a vôlta: i tetti de' Colchi essendo a quattro acque sono in un certo modo benchè barbaro, a vôlta. Il Perrault colla guida di Sesto Pompeo distingue il *testudinatum* dal *displuviatum* così: *testudinatum*, tetto a quattro acque, *displuviatum*, a due. Quanto ciò si allontani dal vero, non essendo qui importante, vedrassi chiaramente al cap. 3, lib. VI, ove trattasi de' cortili Testudinati e Displuviati. Vedi le note ivi.

e gran quantità di terra. Con questa specie di copertura sentono caldo l'inverno e fresco la state. Alcuni anche si formano le case coperte di sala palustre. E così in molte altre nazioni e paesi sono simili o ad un di presso le forme delle case. Possiamo osservare in Marsiglia i tetti non di tegole, ma di terra impastata con paglie: in Atene l'Areopago coperto ancora sino a dì nostri di loto per memoria della sua antichità: e in Campidoglio c'insegna e dimostra il costume antico la casa di Romolo, che è nella Rocca sacra, coperta ancora di strame. Con questi esempii dunque possiamo ragionare e giudicare, che tali fossero state le prime origini degli edificii. Ma facendo tutto giorno più pratica la mano ad edificare, si perfezionarono, ed esercitando il talento con la sottigliezza, giunsero coll' abito alla cognizione delle arti, ed aggiungendovi la fatica, alcuni che erano in ciò più degli altri applicati, si professavano artefici. Essendo dunque stati questi i primi principii, e la natura non solo avendo adornati gli uomini de' sensi, come gli altri animali, ma anche dotata la loro mente della facoltà di pensare e ragionare, sottoponendo a loro gli altri animali tutti; dalla fabbrica degli edificii si avanzarono di grado in grado alle altre arti, e passarono dalla vita selvaggia e rustica alla docile società. Quindi illuminata la mente ed acquistate colla varietà delle arti sempre maggiori cognizioni, prevedendo il futuro, cominciarono a fare non più capanne, ma case edificate con mura di mattoni e di pietre, e i tetti di travi e tegole: e così facendo delle continue sperienze e diverse osservazioni, dalle incerte acquistarono la cognizione delle certe proporzioni di simmetria: ed osservando che la natura somministrava a larga mano e legnami ed ogni sorta di materiale da fabbrica, adopravangli, anzi si avanzarono col mezzo delle arti a farne degli ornamenti per piacere e maggior comodo della vita. Tratterò dunque di quelle cose, che sono atte ad adoperarsi nella fabbrica, e delle qualità e proprietà che hanno.

Ma se qualcuno volesse impugnare l'ordine di questo libro, stimando che avesse dovuto andar prima, ecco la ragione perchè non creda ch'io abbia errato. Scrivendo io un trattato intero di Architettura; ho stimato nel primo libro esporre di quali erudizioni e scienze debba essere questa adornata, e determinarne colle divisioni le specie, e rapportarne le prime origini: e così vi ho compreso tutto quello che si richiede in un architetto. Se dunque nel primo ho trattato de' doveri dell'arte, in questo dovrò trattare de' materiali e del lor uso. Questo libro non tratta già dell' origine dell' Architettura, ma de' principii delle fabbriche, e del modo con cui sono state le medesime migliorate, e tirate alla presente perfezione. È chiaro dunque, che secondo l'ordine questo era il luogo del presente libro.

Ritornerò ora al proposito, e tratterò de' materiali, che sono atti agli edificii, e del modo come pare, che sieno stati generati dalla natura, e con quale mistura di elementi sia temperato il loro composto, sicchè io possa essere chiaramente inteso. Imperciocchè nessuna specie di materiali, di corpi, o di cosa alcuna non si può formare senza il mescolamento di questi elementi, nè essere i medesimi sottoposti a' nostri sensi; nè si possono, secondo gl' insegnamenti de' fisici, in altro modo spiegare le cose naturali, se non si dimostrano con sottili ragioni le cause che sono nelle cose, come, e perchè così sieno.

CAPITOLO II.

De' Principii delle cose secondo l' opinione de' Filosofi.

Talete (1) in primo luogo fu d' opinione, che l' acqua fosse il principio di tutte le cose; Eraclito d'Efeso, il quale per la oscurità de' suoi scritti fu da' greci chiamato *scotinos,* tenebroso, il fuoco; Democrito ed appresso a lui Epicuro, gli atomi, che i nostri chiamarono corpi insecabili o indivisibili: la filosofia de' pittagorici aggiunse all'acqua e al fuoco, l' aria e la terra; Democrito però, benchè non abbia specificato con proprio nome queste cose, ma proposti solamente i corpi indivisibili, pure par che abbia detto lo stesso, perchè quando quelli sono separati, non soffrono nè (2) danno, nè morte, nè divisione, ma ritengono eternamente una infinita solidità. Poichè dunque pare che dall' unione di questi si formino e nascano le cose, e queste sono state dalla natura distinte in infinite specie; ho stimato necessario trattare della loro varietà, delle differenti proprietà e degli usi che hanno negli edificii, acciocchè essendo note, non errino quei che si preparano a fabbricare, ma provvedano materiali atti e proprii per la loro fabbrica.

CAPITOLO III.

De' Mattoni.

Tratterò prima de' mattoni e della terra, della quale si hanno a formare. Non debbono dunque essere di terra arenosa, pietrosa o sabbionosa; perchè di questa materia in primo luogo riescono pesanti; in secondo quando sono bagnati dalle pioggc su per le mura, si sfarinano (1) e si stemperano, perchè le paglie che vi si mescolano, non vi fanno lega per l'asprezza. Si hanno perciò a fare di terra bianchiccia cretosa o rossa, o di sabbione maschio: perciocchè queste due specie di terra per la loro pastosità (2) hanno consistenza, non sono pesanti, e conseguentemente anche si maneggiano con facilità nel porli in opera. Si debbono formare di primavera o di autunno, acciocchè si vadano seccando sempre con un medesimo grado: imperciocchè quegli, che si fanno nel solstizio, sono difettosi: perchè il sole colla sua gagliardia cuoce subito la scorza di fuori, e gli fa parere secchi, ma poi sono internamente umidi: onde quando asciugandosi si ritirano, rompono quel che era già secco, e così crepati diventano per conse-

(1) Non ispiega qui Vitruvio di quale setta egli fosse: ma in più occasioni, specialmente in questo libro, si fa ben conoscere per Pittagorico.

(2) Avverte il Filandro, che in alcuni Codici leggesi *læduntur,* ove comunemente *leguntur.* Egli approva l' una e l' altra lettura: ma non facendo senso il *leguntur*, cioè che non si raccogliono, come ha tradotto il Barbaro, ho stimato con altri (senza alterare il testo) tradurre, come se vi leggesse *læduntur*.

(1) Questo era, perchè gli Antichi usarono molto i mattoni crudi, fatti bensì, come dice appresso, di creta soda, impastata con paglia, e lasciati ben bene asciugare per più anni. Il non vedere più fra rovine antiche mattoni crudi, è certamente effetto delle piogge, che hanno avuto tanti secoli di tempo per istemperarli: nè si può senza compassione leggere la ragione dello Scamozzi, cioè che negl'incendii, che patì Roma, fossero stati tutti cotti. Per cuocerli, non credo che bastasse il fuoco, che si eccita negl'incendii: oltrachè in que' luoghi fuori di Roma, ove non giunsero tali incendii, perchè non se ne incontrano?

(2) La pastosità, *levitas,* è una qualità nelle terre opposta all' asprezza, *asperitas:* si conosce questa pastosità, quando la creta molle cede alle impressioni senza fendersi.

guenza deboli. I più atti perciò saranno quei fatti già due anni innanzi, perciocchè non possono prima di questo seccarsi perfettamente: quindi è, che quando si adoprano freschi e non ben secchi, mettendovi sopra l'intonacato; assodato ch'egli sarà, perchè i mattoni nel ritirarsi non possono rimanere nella stessa altezza dell'intònaco, si muovono col ritiramento e se ne distaccano. L'incrostatura poi così separata dalla fabbrica non può per la sua sottigliezza da sè sola reggere, e si rompe: ed alle volte con questo ritirarsi patisce fin' anche lo stesso muro. Perciò gli Uticesi non adoprano nelle fabbriche se non mattoni secchi, fatti già da cinque anni, ed approvati dal magistrato.

Le specie de' mattoni sono tre: una, che i greci dicono *Didoron* (3), ed è quello che i nostri adoprano, lungo un piede e largo mezzo (D): le altre due, colle quali fabbricano comunemente i greci, sono *Pentadoron* (A) e *Tetradoron* (C). (Tav. III, fig. 1.) *Doron* chiamano i greci il palmo, perchè *Doron* si chiama il dono: e questo si fa sempre colla palma della mano. *Pentadoron* perciò si chiama il mattone largo per tutti i lati cinque palmi; *Tetradoron* quello di quattro: le opere pubbliche si fanno di *Pentadori*, di *Tetradori* le private. Si fanno poi oltra di questi i mezzi mattoni (4) compagni, perchè quando si adoprano, si fa una fila (5) di mattoni e una di mezzi: e

(3) *Didoro,* quasi bipalmare; e benchè Vitruvio soggiunga così chiamarsi il mattone lungo un piede, e largo mezzo, tanto viene a dire lo stesso, perchè mezzo piede è appunto eguale a due palmi. Questo ed altro fa chiaramente vedere, che i mattoni prendeano la denominazione da quel fronte, ancorchè fosse il piccolo, ma che soleano mostrare messi in opera: *Didoro* perciò si dicea il mattone (D), che mostrava la fronte di due palmi, *Tetradoro* quel di quattro (C), *Pentadoro* quel di cinque (A). Il palmo era di quattro dita, sedici delle quali, o siano quattro palmi, formavano il piede; ed ecco come il mattone largo mezzo piede è anche *Didoron,* o sia di due palmi.

Benchè delle altre due specie, *Tetradoro* cioè, e *Pentadoro* Vitruvio dica che così si chiamano, perchè per tutti i lati hanno quei quattro, questi cinque palmi di estensione, credo bene, che si abbia questo ad intendere delle due dimensioni sole, larghezza cioè e lunghezza, non già pure dell' altezza, come hanno, con buona loro pace, falsamente inteso il Barbaro, il Rusconi ed altri simili, che hanno perciò formati con nuova foggia i mattoni cubici. Parlando de' *Didori* Vitruvio non ne dà che le due dimensioni solamente, di larghezza cioè e lunghezza: or è credibile, che parlando delle altre due specie, *Tetradoro* cioè e *Pentadoro*, ancorchè dica *quoquoversus,* non abbia inteso che delle due medesime, non facendo mai parola della terza dimensione, cioè dell' altezza, come di quella che o era sempre la stessa, o regolarmente proporzionata alla loro grandezza. Contro poi alla figura cubica de' mattoni, oltre queste ragioni, evvi il forte argomento di non vedersene nissuno fra tanti frammenti antichi, con molti altri che potrebbero addursi, ma che per brevità si tralasciano, essendo la cosa in un certo modo per sè chiara.

Qui Vitruvio nomina solo quelle specie di mattoni, che erano le più comuni: poichè egli stesso al cap. 10 del lib. V, ne nomina certi altri di otto once (*laterculis bessalibus*), i quali non sono di nessuna di queste specie, che numera in questo capitolo: ed oltracciò non vi è quasi monumento antico, in cui non si veggano mattoni l' uno dall' altro diversi.

(4) Mezzi mattoni intendo per mattoni quadrangolari, eguali a' mattoni sani, rispetto alla lunghezza, ma larghi la metà, come sono il B rispetto all' A, e 'l D rispetto al C, non potendomi persuadere col Barbaro qui, e coll' Alberti al cap. 10 del lib. II, che fossero questi triangolari formati da una divisione per mezzo diagonalmente de' respettivi mattoni sani. Oltre il non vedersene di questa fatta ne' monumenti antichi, osta a quei, che sono stati di tale opinione, il non poter con sì fatti mattoni eseguire, e interpretare la mente di Vitruvio, come sarebbe, ove dice, che *medii lateres supra coagmenta collocati etc.* ed ove *una parte laterum ordines, altera semilaterum etc.*, ma prendendo i mezzi mattoni per mattoni quadrilateri, è facile il comprendere, come si possa adoprarli facendosene una fila di mattoni, e a canto una di mezzi, e poi reciprocamente una fila di mezzi sopra quella de' sani, ed a canto una di sani sopra quelli di mezzi. S' intende anche come facendo sotto un filo di mattoni, alternando un sano con un mezzo, si possa sopra stendere un altro filo (*alternis coriis*) alternativo, cioè mettendo il mezzo sopra il sano, e il sano sopra il mezzo, a cui viene ad adattarsi quello, che dice Vitruvio, che cade sul mezzo delle commessure (*medius supra coagmenta*).

(5) Da questo passo si cava la differenza fra *Corium* ed *Ordo*. *Ordines* sono i filarii orizzontali: *Coria* i verticali. Perchè trattandosi di si-

così alzandosi da una parte e dall' altra a livello le due facce di muro, si collegano insieme, e questi mattoni così posti, venendo a cadere alternativamente in mezzo sopra le commessure, fanno da ambe le parti sodezza e bellezza. Nella Spagna ulteriore vi è Calento; nella Gallia Marsiglia; e nell'Asia Pitane, luoghi ove i mattoni, quando sono già secchi, gettati nell' acqua stanno a galla. Il poter galleggiare nasce dall'esser la terra, della quale son fatti, pomicosa: ed essendo così leggiera, rassodata che è dall'aria, non riceve nè attrae punto umore. Essendo dunque quella terra di proprietà leggiera e rada, nè permettendo, che vi penetri l'umido, di qualunque mole sia, è costretta dalla sua natura ad andare a galla, come la pomice. Perciò questi mattoni sono di grandissimo uso, sì perchè non riescono pesanti nelle fabbriche, sì perchè fatti che sono, non si stemperano dalle piogge.

CAPITOLO IV.

Dell' Arena.

Nelle fabbriche di cementi (1) più che in altre si ha da badare all'arena, cioè che sia atta a far la calcina, e che non sia mescolata con terra. Le specie dell' arena fossile sono la nera, la bianca, la rossa e il carboncolo. Di queste tutte la migliore è quella, che stropicciata fra le mani scroscia, perchè quella che è terrosa, non ha quest'asprezza: o pure, quando sia versata sopra un vestito bianco, indi scossa e gettata via, non isporcherà la veste, nè vi lascerà terra.

Ove poi non si trovassero cave d'arena, allora si raccoglierà e cernerà quella de' fiumi o la ghiara. Può anche servire l'arena del mare: questa però in opera ha il difetto che difficilmente secca, e di più non si possono susseguentemente caricare le mura, se non si lasciano di mano in mano riposare, nè è a proposito per le vôlte. Ha pure questo di più l'arena di mare, che cacciando fuori della salsedine (2), scrosta l'intonaco delle mura. Quella di cava all' incontro si secca più presto, durano gl' intonachi, e reggono le vôlte, specialmente se è stata di fresco cavata. Imperciocchè se starà molto allo scoperto, il sole, la luna e la brina la stemperano e la fanno terrosa: allora poi se si adopra non fa lega colle pietre, le quali perciò sdrucciolano e cadono, onde le mura così fatte non possono sostener peso. Benchè però l'arena di cava sia tanto buona per la fabbrica, pure non serve nell' intonaco, perchè a cagion della sua grassezza, la calcina mescolata colla paglia non può per la gagliardia seccarsi senza crepature: e all'incontro quella di fiume a cagion della magrezza, battuta a guisa di smalto (3) co' mazzapicchi, fa durissimo l'intonaco.

tuare i mattoni dice, che si hanno a mettere da una parte *ordines* di mattoni sani, dall' altra di mezzi: volendo poi descrivere questa fabbrica così alzata dice, che tali muri vengono ad esser costrutti come da due muricciuoli verticali, e questi gli chiama *coriis*. È vero per altro, che lo stesso Vitruvio altrove impropriamente usa alle volte anche *coria* per *ordines:* così definisce l'Isodomo essere quella, in cui *omnia coria æqua crassitudine fuerint*. E qui certamente il *coria* sta per *ordines*, perchè poco dopo su lo stesso proposito dice *ordines coriorum*.

(1) *Cemento* è un nome generale per indicare ogni sorta di pietre piccole; perciò Vitruvio vuole, che si usi in questa specie di fabbrica tutta la diligenza, per avere arena buona, perchè in queste fabbriche solamente è necessaria la calcina, a differenza delle fabbriche di pietre quadrate, nelle quali regolarmente non usavasi, ma piuttosto legavansi le pietre con ramponi di ferro o di bronzo.

(2) L' arena di mare non l' adopravano, che lavata: perciò al cap. 2 del lib. 1 dice Vitruvio che ove manca l'arena di cava, *utendum fluviatica, aut marina lota:* questa diligenza però non era sufficiente per toglierne tutta la salsedine, come sarebbe bisognato per esser buona parimente negl'intonachi; perciò qui spressamente la biasima.

(3) *Signinum opus* corrisponde al nostro smalto: perchè Vitruvio medesimo al lib. VIII cap. 7

CAPITOLO V.

Della Calcina.

Essendosi spiegata la qualità dell' arena, devesi anche usar tutta la diligenza, acciocchè la calcina parimente sia buona, fatta cioè da pietra bianca o selce: con avvertenza però, che quella di pietre fitte e dure è migliore per la fabbrica; ma per l' intonacatura è meglio quella di pietre porose.

Spenta che sarà, si stempera una parte di calcina con tre di rena, se sarà questa di cava: ma con due, se di fiume o di mare; essendo questa la giusta proporzione. Che se nella rena di fiume o di mare si mescolerà una terza parte di mattone pesto e cernuto, verrà la calcina di assai miglior tempra e forza. Il perchè poi faccia forte masso la calcina impregnata di acqua e di rena, nasce dall'essere le pietre, come tutti gli altri corpi composte (1) pur esse di elementi: onde quelle che hanno maggior porzione d' aria, sono tenere: morbide per l' umido quelle d' acqua: dure quelle di terra: e fragili quelle di fuoco. Da ciò nasce, che le stesse pietre, se prima di cuocersi si stritolano, e mescolate coll' arena si adoprano nella fabbrica; non solo non la fortificano, ma non possono neppure reggerla, quando che queste stesse poi gettate nella fornace, se avranno per la veemenza del fuoco perduto il vigore dell' antica sodezza, restano bruciate, e spossate le forze con larghi e vuoti buchi: ed essendo estratti ed esausti e l'umido e l' aria, che stavano nel corpo della pietra nell' acqua, e prima che n'esca il fuoco, concepisce vigore e bolle per l' umido che penetra ne' pori vuoti: raffreddandosi poi, scaccia dal corpo della calcina il calore. Ond' è che pur le pietre cacciate dalla fornace non conservano più il peso, che avevano prima d' esservi gettate: ma pesandosi si troverà, che quantunque conservino la stessa mole, pure saranno scemate per la terza parte del peso a cagion dell'umido consumato. Essendovi dunque questi buchi e questi pori aperti, ivi s' intromette l'arena e vi fa lega, e seccandosi fa lega anche colle pietre, rendendo con ciò forte la fabbrica.

compone l' *opus signinum* di arena, di frombole non più grosse di una libbra l'una, e calce. Non ostante che Vitruvio è ivi chiarissimo, pure ha avuta la disgrazia di non essere capito dal Perrault, il quale traduce *signinum* per semplice *ciment*, soggiungendo, che Vitruvio intende qualche volta per *signinum* ogni sorta di calcina, e cita appunto questo capitolo ultimo del lib. VIII ove è tanto chiaro; che *signinum opus* sia un composto di calcina, e pietruzze, che Perrault medesimo inavvertentemente contraddicendosi dice, che ivi Vitruvio chiama *signinum* un *mortier fait de chaux, sable et de gros cailloux*.

In alcuni luoghi questo smalto si fa con coccii rotti, e sarebbe appunto secondo la composizione, che ne dà Plinio al cap. 12 lib. XXXV *ex testis tusis addita calce*. In altri con piccole pietruzze dure, ed è quale lo descrive Vitruvio al citato cap. 7 del lib. VIII. *Cæmentum de silice frangatur*. Qui in Napoli e ne' contorni si trovano sotto terra abbondantissime vene di una certa specie di pietruzze simili a piccole pomici, che qui chiamano *rapilli* (quasi *lapilli*); queste per la loro porosità fanno ottima lega con la calcina, e di essi qui si formano tutti i pavimenti delle case tanto coperti, quanto specialmente gli scoperti, de' quali evvi in questi luoghi un grandissimo uso. Chiamano questa composizione *lastrichi*.

(1) In questo capitolo Vitruvio esamina la generazione della calce da un sasso duro per mezzo del fuoco: e lungamente vi filosofa. Il Barbaro e il Perrault vi aggiungono anch' essi lunghissime filosofiche riflessioni. Il tutto non è se non una erudizione, che niente giova alla maggiore intelligenza del testo o alla professione dell' Architetto, onde riserbo le mie note in luoghi più importanti.

CAPITOLO VI.

Della Pozzolana.

Evvi una specie di polvere (1) che fa effetti meravigliosi. Si trova ne' contorni di Baja e ne' territorii de' municipii, che sono intorno al Vesuvio (2); mescolata insomma di calcina e pietre, fa gagliarda non solo ogni specie di fabbriche, ma particolarmente quelle che si fanno in mare sotto acqua (3). Par che questo venga, perchè sotto quei monti e quelle terre s' incontrano spesse sorgive d' acque calde, le quali non vi sarebbero, se non vi fossero anche sotto gran fuochi ardenti di zolfo, di allume o di bitume: i quali fuochi penetrando per gli meati e bruciando, rendono leggiera quella terra, onde il tufo ancora che ivi nasce, è asciutto e senza umido. Quindi è dunque, che quando queste (4) tre cose, le quali sono state tutte nella stessa maniera formate dalla violenza del fuoco, vengono ad essere mescolate insieme, ricevendo di botto l'umido, si condensano, e indurite dallo stesso umido si rassodano tanto, che non può scioglierle nè l'onda nè qualunque impeto d'acqua.

Che vi sia il fuoco in que' luoghi, si può anche ricavare dal vedersi ne' monti di Cuma e di Baja delle grotte cavate per uso di stufe, nelle quali il gran vapore che esce dal fondo, trafora per la veemenza del fuoco quella terra, dalla quale poi uscendo sorge in que' luoghi, i quali sono perciò di sommo uso per sudare. Si narra parimente, essersi anticamente acceso il fuoco sotto il Vesuvio, e bollendo essersi versato inondando per le vicine campagne (5): onde quella pietra che si chiama ora spugna o sia pomice pompejana, pare che sia stata un'altra sorta di pietra ridotta poi dal fuoco a questa qualità: tanto più che questa sorta di spugna non si trova già in tutti i luoghi, ma solo intorno all' Etna e a' colli di Misia, chiamati da' greci *Catacecaumeni*, o in altri luoghi, ma di simile natura (6). Se dunque in que-

(1) Questa polvere, che si trova chiamata *Puteolana* nel titolo del presente capitolo, non è mai così nominata da Vitruvio, il quale parlandone di nuovo al cap. 12 del lib. v pure generalmente dice, che per le fabbriche dentro l'acqua *portetur pulvis a regionibus, quæ sunt a Cumis ad promontorium Minervæ.* L'epiteto di *Puteolano,* per cui si chiama oggi *Pozzolana*, non è già perchè si trovi, come crede il Filandro, cavando de' pozzi, ma perchè per lo più, o per dir meglio, la prima cava fu nelle vicinanze di Pozzuoli: ond' è, che Sidonio Apollinare chiama questa stessa arena *Dicarchea*, perchè *Dicarchea* era l' antico nome di Pozzuoli. Per abuso poi in Napoli e ne' contorni si chiama *Pozzolana* ogni sorta d' arena atta a far calcina, la quale arena generalmente trovasi da per tutto, cavando de' pozzi. Questa però non ha la stessa qualità di quella ne' lavori sott' acqua. Di tal polvere fa menzione Plinio al lib. xxxv cap. 13.; Seneca natur. quæst. lib. iii dice: *Puteolanus pulvis, si aquam attigit, saxum fit.*

(2) Per questi municipii intende Vitruvio Ercolano e Pompei.

(3) Ne parla Vitruvio di nuovo al cap. 12 del lib. v a proposito di porti e lavori sott' acqua.

(4) Le tre cose sono la calce, la pozzolana e il tufo, ma di quegli stessi luoghi, perciò Plinio al citato cap. 13 del lib. xxxv dice, che la pozzolana colla calce forma dentro l'acqua un masso *inexpugnabilem undis et fortiorem quotidie, utique si Cumano misceatur cæmento.*

(5) Questo passo di Vitruvio ben inteso fa conoscere aver egli avuta chiara e giusta idea degli effetti del Vesuvio, e principalmente di que' torrenti di sasso liquefatto, che chiamano lave, essendosi servito di questa espressione *crevisse ardores, et abundavisse*, che non può essere più propria ad indicare il bollire sulla cima del Vesuvio, che fa la materia liquida, e il roversciarsi, come dall' orlo della pentola fa l' acqua bollente. Perciò è falso non esservi stato antico scrittore prima di Procopio, che abbia conosciuta la fluidità delle lave.

(6) Qui non posso fare a meno di avvertire, che forse non è interamente vero questo, che ha creduto Vitruvio: perchè queste tali materie non sono state forse generate così, ma piuttosto eruttate da' varii Vulcani, che sono, o che furono nella Campagna felice; essendo stato osservato, che la cenere eruttata da' Vulcani dopo lungo tempo si converte in pozzolana, le pumici in ra-

sti tali luoghi s'incontrano sorgive d'acque bollenti, e nelle grotte vapori caldi, e vi è in oltre memoria d'essere stati in quelle campagne diversi Vulcani; sembra che non possa più dubitarsi, avere la violenza di que' fuochi estratto da quel tufo e da quelle terre l'umido, siccome fa alla calce nelle fornaci. Prese dunque insieme cose simili ed eguali, e fattane, una massa ne siegue, che essendo asciutte dal fuoco, s'imbevono ad un tratto dell'acqua, e bollono per cagion del calore ivi nascoso; onde vengono a congiungersi strettamente, e a concepire nello stesso tempo subito la durezza.

Rimane la curiosità di sapere, perchè trovandosi anche nella Toscana frequenti sorgive d'acque calde, non si trovi altresì questa polvere, colla quale s'induriscano nella stessa maniera le fabbriche fatte sott'acqua? Perciò prima d'esserne domandato, ho stimato dover dire su di ciò la mia opinione. Non in ogni luogo o clima nasce l'istessa specie di terra o di pietra: ma ove sono terrosi, ove sabbionosi, ove ghiarosi, ove arenosi, ed in ogni luogo in somma diversi e di specie dissimili, come sono le qualità della terra ne' diversi climi. Serva di esempio il monte Apennino: ivi, ove passando per l'Italia, circonda la Toscana, si trova quasi in ogni luogo l'arena di cava: e all'incontro da quella parte dello stesso Apennino, che riguarda il mare Adriatico, non se ne trova (7) niente: anzi di più nell'Acaja, nell'Asia, e generalmente di là dal mare, non se ne sa neppure il nome. Non è dunque argomento, che in tutti quei luoghi ove nascono molte sorgive d'acque calde, si abbiano a trovare per conseguenza gli stessi materiali: ma bensì tutte le cose si trovano dalla natura separatamente prodotte non secondo il desiderio degli uomini, ma a caso. Ove dunque i monti non sono terrosi, ma pietrosi, ivi la forza del fuoco passando per gli suoi meati, riscalda quella materia, e quella che è molle e tenera la brucia: quella che è dura la lascia. Quindi la terra della Campagna, bruciata, diventa cenere, e quella della Toscana, cotta, diventa carbone. Ambedue queste terre per altro sono ottime per la fabbrica, ma una è buona solo negli edificii terreni, l'altra anche nelle fabbriche marittime: poichè ivi la qualità della materia è più tenera del tufo, ma più dura del terreno, onde bruciata dalla violenza del fuoco di sotto, diventa quella specie di rena, che si chiama *incarbonchiata*.

CAPITOLO VII.

Delle Cave di Pietre.

Ho parlato della calcina e dell'arena, e delle loro diverse qualità: sèguita per ordine il trattato delle cave di pietre, dalle quali si estraggono e si trasportano tutte le pietre, che sono necessarie per le fabbriche, tanto cioè le quadre, quanto i cementi. Ve ne sono dunque di diverse qualità: imperciocchè alcune sono molli, come lo sono intorno Roma le rosse, le Palliesi, le Fidenate, le Albane: altre mezzane, come sono le Tiburtine (1), le Amiternine, le Sorattine, ed altre simili: sonovi finalmente le dure,

pillo, e la cenere unita alle piccole pumici e ammassata dall'acque, in tufo.

(7) Plinio dice anche lo stesso, copiando forse Vitruvio, ma i moderni sono tutti di opinione contraria, tali sono il Filandro, lo Scamozzi ed altri.

(1) Siccome l'idea mia non è che di tradurre e d'illustrare questo Autore, non già di supplire a tutte quelle parti, ch'egli ha tralasciate, e che perciò mancherebbero per rendere compito il presente trattato d'Architettura; perciò tralascio pur io di far menzione di tutte le altre sorte di pietre non nominate qui, la notizia delle quali è presentemente necessaria; ma possono i curiosi soddisfarsi per ora nel lib. VII della seconda parte dello Scamozzi, specialmente al cap. 10 e segu. fin tanto che disbrigato io dalla presente edizione, non possa adempiere alla promessa, altrove fatta al pubblico d'un intero trattato d'Architettura, ove, come a più proprio luogo, troveranno i critici quello, che riprendono qui di mancante.

come sono le selci. Evvene anche delle molte altre specie, come sono il tufo nero e rosso nella Campagna: e nell'Umbria, nel Piceno e nella Venezia il bianco, il quale fin anche si sega colla sega dentata ad uso di legno. Tutte le specie molli hanno questo di buono, che queste pietre, estratte che sieno, si mettono con facilità in opera, e se stanno in luogo coperto, reggono ogni peso; ma se allo scoperto, oppresse dalle gelate e dalle brine, si stritolano e si sfarinano; come ancora presso le spiagge marine, rose dalla salsedine si disfanno, oltrechè non resistono neppure ai gran caldi.

Le Tiburtine però, e quelle che sono della stessa specie, resistono ad ogni ingiuria di peso e di tempo: solo bisogna guardarle dal fuoco, perchè subito che ne son tocche, scoppiano e si scheggiano, essendo di natural temperamento non troppo umido, ed hanno poco di terra, molto all'incontro d'aria e di fuoco; onde è che trovandosi in esse poca terra e acqua, il fuoco facilmente penetra l'interno, e scacciatane colla sua violenza l'aria, occupa i meati vuoti, vi prende forza, e comunica loro la sua calda qualità. Sonovi ancora molte cave ne' confini de' Tarquinesi, dette Aniziane, di colore simile alle Albane: si tagliano le migliori presso il lago Vulsinese, e nella prefettura Statoniese: queste veramente hanno molte buone proprietà; imperciocchè loro non nuoce nè forza di gelate, nè veemenza di fuoco, ma sono dure e resistono lungamente, e ciò perchè per naturale temperamento hanno poco d'aria e di fuoco, mediocremente d'acqua, molto di terra: così essendo di natura ben compatta, non ricevono impressione nè d'intemperie nè di fuoco. Si può ciò ricavare da que' monumenti, che sono presso Ferenti, fatti già di questa pietra: imperciocchè vi sono delle statue grandi fatte a meraviglia, delle statue (2) piccole, de' fiori ed acanti assai bene scolpiti, i quali lavori, per vecchi che siano, sembrano così freschi, come se fatti da poco. Oltre a ciò di questa pietra fanno fino le forme i gettatori per i getti di metallo, riuscendo loro molte comode; e se queste pietre si cavassero vicino a Roma, meriterebbero d'essere adoprate in tutti i lavori.

Ma poichè la vicinanza obbliga ad adoperare delle pietre rosse, delle Palliesi o altre simili, che sono presso Roma; per servirsene senza pericolo, dovranno prima così prepararsi. Due anni avanti di cominciar la fabbrica, si tagliano queste pietre in tempo di state, non d'inverno, e si lasciano giacere in luoghi aperti: quelle che dopo i due anni si troveranno patite, serviranno dentro le fondamenta, e le altre che non saranno offese, come approvate dalla natura, si potranno adoprare, e resisteranno nelle fabbriche sopra terra. Questo metodo si ha da tenere non solo nelle pietre di lavoro, ma anche per i cementi.

CAPITOLO VIII.

Delle specie di Fabbriche.

Le specie delle fabbriche (1) sono queste, l'Ammandorlata L, la quale comunemente ora è in uso, e l'Antica, che si chiama Incerta I. (Tav. III, fig. 1.). Di queste l'Amman-

(2) Ho tradotto *sigilla minora* per statuette piccole, parendo che abbia qui Vitruvio voluto fare il contrapposto di *statuas amplas*. *Signa*, *et sigilla* hanno dinotato sempre statuette di grandezza minore della naturale, vedi Pomp. Guaric. *de Sculptura*. Il Perrault gli ha interpetrati per bassorilievi.

(1) Questo è l'altro capitolo simile al secondo del libro primo, ove sono così oscuramente esposte le varie specie di fabbriche, che è difficile il non confonderle. Per quanto ho potuto però io comprendere, Vitruvio distingue prima le specie Romane, poi passa alle Greche. Delle Romane ne distingue due, la Reticolata cioè o sia l'Ammandorlata, e l'Incerta o sia l'Antica: delle Greche anche due, la Quadrata cioè, come ricavasi dal cap. 8 lib. II ivi: *non modo cæmentitio, aut* quadrato *saxo, etc.* e l'Ordinaria: l'ordinaria

dorlata (2) è certamente più bella, ma è anche più sottoposta a fendersi, perchè non ha nè letto stabile, nè forte legatura. Nell'Incerta (3) all' incontro, perchè giacciono le pietre l'una sopra l'altra, e sono fra loro legate alla confusa (4), fanno la fabbrica non bella già, ma più forte dell' Ammandorlata. Ambedue queste fabbriche bensì si hanno a fare di pietre piccolissime, acciocchè l' abbondanza della calcina renda più dura la fabbrica: poichè le pietre che vi si adoprano, essendo tenere e porose, seccandosi attraggono l' umido della calcina: onde col metterne in abbondanza, il muro avendo maggior umido, non si seccherà così presto, e sarà meglio congiunto: perchè subito che l'umido della calcina sarà stato assorbito da' pori delle pietre, si separa la calce dall' a-

poi la suddivide in due specie, *Isodoma* cioè, e *Pseudisodoma*. Egli è vero, che parla ancora d' un' altra specie, che chiama *Emplecton*, ma questa non è, a mio credere, che una diversa maniera di eseguire le già mentovate specie. La vera divisione unendo dunque e le Greche e le Romane, parmi che sia questa.

Le fabbriche tutte o sono massicce, o riempiute: queste stesse o sono quadrate, o ordinarie, o reticolate, o incerte: le ordinarie poi possono essere *Isodome* e *Pseudisodome*.

Non si nomina qui la fabbrica di mattoni, perchè ne ha già in un certo modo parlato prima al cap. 3 di questo stesso libro.

(2) Di questa specie di fabbriche veggònsene da per tutto delle rovine: ma specialmente per tutta la Campagna, ove quelle che sono di pietra dolce hanno i quadrelli uguali, e ben lavorati: ma ove mancò questa pietra, e furono gli antichi obbligati a servirsi delle dure, come ho osservato ne' frammenti che esistono dell'Anfiteatro in Teano; ivi i quadrelli non sono con tanta perfezione lavorati, e non è la fabbrica così bella. Nella Villa Adriana di Tivoli esiste ancora un lungo e alto muro, che è il più esatto lavoro, che io abbia veduto in questo genere. Sono stato assicurato da persone intendenti, che sonovi alcuni frammenti d' ammandorlati di quadrelli laterizii, o sia di mattoni.

Vitruvio credea imperfetta questa fabbrica; la credette anche tale Plin. lib. XXXVI sez. 51. *Reticulata structura, qua frequentissime Romæ struunt, rimis opportuna est;* perchè in verità i letti non sono orizzontali, e le pietre stando a filo sì, ma non una sopra le commessure delle altre, par che non dovrebbe esser forte: e su questa filosofia di Vitruvio, e senza notizia alcuna di questi nostri luoghi, ardisce il Perrault di asserire, che questa è la ragione, perchè oggi non se ne veggano troppi monumenti, quando sarebbe piuttosto da dirsi, che di questa specie se ne veggono più che delle altre, e questo perchè non ostanti le imperfezioni esagerate da Vitruvio, è fortissima questa specie di fabbrica a cagion della piccolezza delle pietre e dell' abbondanza della calcina.

(3) Non vi è bisogno di mutare la lettura d'*Incerta* in *Inserta*, come vorrebbero il Perrault ed altri, ma bensì leggere *implicata*, ove poco appresso comunemente si trova *imbricata*. Leggendosi *Insertum*, e relativamente *imbricata* verrebbe a indicare quella stessa specie di fabbriche, che poi chiama *Isodoma* e *Pseudisodoma*, ed avrebbe trascurata quella specie, che non può aver altro nome, che d'*Incerta*, com' è la I fig. 1. Tav. III. Di queste sono anche frequenti qui i frammenti: e benchè Vitruvio parli dell'Incerta a pietre piccole, merita attenzione un pezzo di muro della città di Fondi a man diritta di chi vi entra dalla porta di Roma. Egli è un Incerto, ma di pietre grossissime, e se non fosse per la diversità della pietra, potrebbe credersi, che sia stato un pezzo della via Appia trasportato colà, e messovi a piombo: tanto a quella somiglia sì per l' irregolarità, come per la commessura delle pietre. l' Alberti in fatti, che è di questo sentimento, rassomiglia appunto questa fabbrica alla lastricatura delle strade. Che abbia a leggersi *Incertum* e non *Insertum*, e *Implicata* non *Imbricata* può anche dedursi dalle stesse parole di Vitruvio, ove dice, che questa fabbrica non è bella d'aspetto, *non speciosam præstant structuram:* lo che può appropriarsi all' Incerta, che è confusa, non alla *Inserta Imbricata*, o sia Intrecciata a similitudine della fabbrica di mattoni, la quale oltre all' esser bella, non può eseguirsi con pietre picciolissime, quali le richiede Vitruvio in questa Incerta.

(4) Leggo con Baldo *Implicata*, riuscendo sempre oscuro il senso, se si leggesse *Imbricata*. In fatti il Cesariani con quella lettura intende, che questa fabbrica avea degl' intramezzi di lastre, o tavole piane di altra pietra: il Caporali dice così chiamarsi, perchè era questa fabbrica traforata da cannoni di pietra, o di terra cotta, messivi per ricevervi le piogge, e ciò perchè *Imbri*, son sue parole, *sono le gocce d'acqua piovente:* il Filandro non so come si fosse anch' egli capacitato, che potesse una fabbrica di pietre somigliarsi a una fabbrica di tegoli, giacchè egli medesimo deriva *Imbricata* da *Imbrices*, e questi sono *tegulæ advolutæ veluti semituboli*.

rena, e si scioglie: onde nè anche le pietre possono farvi presa, e perciò debbono queste mura col tempo rovinare. Che sia così, può vedersi in alcuni monumenti che sono presso Roma, fatti di marmo o di pietre lavorate al di fuori; e perchè il di dentro in mezzo è riempiuto di frombole, essendosi col tempo seccata la calcina, e snervata per la porosità delle medesime, si muovono, e con ciò sciogliendosi le commessure, rovinano.

Ma se non si vorrà inciampare in questo difetto, il vuoto rimaso in mezzo fra le due fronti si ha a riempire di pietra rossa lavorata, o di mattone, o di selce ordinaria, e fare le mura di due pietre, e collegare le fronti con ramponi di ferro impiombati (5): così non essendo la fabbrica fatta alla rinfusa ma con regola, potrà durare lungamente senza difetto, perchè i letti e le commessure combaciano fra loro, e tenendo legata la fabbrica, non ispingono, nè potranno far rovinare le fronti così legate fra loro. Per la stessa ragione non è da disprezzarsi la fabbrica de' Greci, perchè non si servono di cementi fragili; ma nelle fabbriche, che non richiedono pietre quadrate, adoprano selce o altra pietra dura, e fabbricandole a uso di mattoni, legano le loro commessure con filari alternativi: e così fanno fabbriche di lunga durata.

Sono le loro fabbriche ordinarie (6) di due specie, una si chiama *Isodoma* G, l'altra *Pseudisodoma* H. *Isodoma* si dice, quando tutti i filari saranno fatti di uguale grossezza: *Pseudisodoma* poi, quando gli ordini de' filari saranno disuguali. Sono ambedue queste fabbriche forti, prima, perchè le pietre stesse sono compresse e dure, onde non possono succiarsi l'umido della calcina, anzi la conservano per lunghissimo tempo umida: e inoltre giacendo i letti a livello e orizzontalmente, non ne cade la calcina, ed essendo di più collegato il muro per tutta la sua grossezza, dura eternamente.

L'altra specie è quella che chiamano *Emplecton* (7) M, Riempiuta, della quale si servono anche i nostri contadini (Tav. III, fig. 1.). In questa si puliscono solo le facce esteriori, e il rimanente dell'interno si riempie di pietre, tali quali si trovano, legate a vicenda colla calcina. I nostri veramente che badano alla prestezza, alzano le due fronti pulite, e nel mezzo gettano alla rinfusa frombole e calcina: vengono così ad alzarsi in questa fabbrica tre suoli, due cioè delle fronti e una della riempitura di mezzo. Non fanno però così i Greci, ma fabbricano anche il di dentro con pietre spianate, e vanno con reciproche morse legando la larghezza de' muri per tutta la loro lunghezza: onde non riempiono già a caso il mezzo, ma con quei loro frontati (8), o siano morse fortificano tutto il muro, quanto è largo, come se fosse uno: oltrechè vanno frammischiando di quando in quando tali di queste morse, che prendono tutta la larghezza da una fronte all' altra, ed essi chiamano *Diatoni* NN; le quali servendo di una gran lega, raddoppiano la fortezza del muro. Da questi miei scritti dunque potrà, chi vorrà, ricavare e scegliere quella specie di fabbrica

(5) Ho detto ramponi di ferro impiombati, perchè il Latino ha *cum ansis ferreis, et plumbo*, non *plumbeis*. L'Alberti al cap. 9 lib. III però pare, che avesse inteso questo luogo di Vitruvio per ramponi di ferro, o di piombo, assicurandoci di aver vedute in alcune mura piastre di piombo lunghe e larghe, quanto la grossezza del muro.

(6) Delle quadrate non ne parla, non avendole per fabbriche comuni, ma straordinarie.

(7) Qui pare, che la *Emplecton*, o vero Riempiuta, sia da Vitruvio distinta come una specie diversa; ma a mio credere non è, che una diversa maniera di eseguire le altre nominate specie, come ho notato alla nota 1 di questo cap.

(8) Distingue qui Vitruvio due frontati, il semplice, e il frontato *utraque parte*: il semplice chiama quella pietra, che essendo un poco più lunga delle ordinarie, basta solo per collegare due de' suoli della fabbrica riempiuta, di cui sta parlando, cioè l'esterno con quel di mezzo: ma il frontato *utraque parte*, da' Greci detto *Diatono* NN fig. 1. Tav. III è una più lunga, eguale cioè a tutta la larghezza del muro, perchè legava nello stesso tempo tutti tre i suoli di detta fabbrica.

che sarà di molta durata. Imperciocchè quelle che sono di pietra tenera, e di gentile e bello aspetto, non possono stare lungo tempo senza rovinare. Quindi è, che quando si prendono gli arbitri ad apprezzare muri esteriori (9), questi non gli apprezzano già per quanto costarono, quando furono fatti, ma dopo trovato dalle scritture il tempo dell' appalto, deducono dal prezzo l' ottantesimo per ogni anno già scorso, e ordinano che si paghi per queste mura quella porzione che resta, considerando che non possono tali fabbriche durare più di ottanta anni.

Non è così poi nelle mura di mattoni, perchè basta che si veggano reggere a piombo, non ne detraggono niente, e l' apprezzano sempre per tanto, quanto valevano quando furono fatte. Quindi si veggono in molte città tanto le fabbriche pubbliche quanto le private, e fin anche le reali fatte di mattoni. Tale in Atene è il muro che riguarda il monte Imetto e il Pentelese: tali le mura delle case.* Ne' tempii di Giove e d' Ercole le celle sono di mattone, mentre le colonne e i corniciami del di fuori sono di pietra. Tale è in Italia l'antico muro di Arezzo superbamente fatto. Tale presso i Tralli la casa de' re Attalici, la quale ora si concede a colui che amministra il sacerdozio della città. Da alcune mura di Sparta furono, con tagliare i mattoni, segate le pitture che vi erano, e in casse di legno trasportate nel Comizio a nobilitare l' edilità di Varrone e Murena. Tale la casa di Creso, la quale poi avendola i Sardiani destinata per riposo de' vecchi cittadini, è stata come collegio d'Anziani chiamata *Gerusia*. Tale parimente la casa di Mausolo potentissimo re di Alicarnasso: benchè abbia tutti gli ornamenti esteriori di marmo proconessio, le mura però sono di mattoni, e mostrano fino a' dì nostri una grande fermezza: l'intonaco poi è così liscio, che ha un lustro come di specchio. Nè ciò fece quel Re per mancanza, essendo ricco di entrate, come principe di tutta la Caria: e che all'incontro egli sia stato di talento, e di abilità in materia di edifizii si ricava da questo.

Nacque in Milasi, e pure avendo notato in Alicarnasso un luogo naturalmente fortificato opportuno al commercio e comodo porto, ivi edificò il suo palazzo. È quel luogo simile ad un teatro: nel fondo vicino al porto sta situato il (10) foro: nel mezzo di circuito verso l' alto evvi una ben larga piazza, nel mezzo della quale è il Mausoleo, che per l'eccellente lavoro è fra le sette meraviglie del mondo: nel mezzo del castello superiore evvi il tempio di Marte colla sua statua colossale, che chiamano *Acroliton*, opera dell' eccellente Telocari (11): alcuni per altro la stimano di Telocari, altri di Timoteo. Alla punta del lato destro sta il tempio di Venere e di Mercurio, presso il fonte di Salmacide. Di questo fonte corre la falsa voce, che attacca il morbo venereo a quei che ne bevono: non dispiacerà però sentire, come

(9) Interpetro *communium* per *esteriori*. Avrò un altra volta occasione di tradurlo per esteriori al cap. 9 del lib. VI. Che *communium* specialmente qui dinoti *esteriori*, è chiaro, perchè parlando di queste medesime mura, le quali facendosi di mattone sarebbero più forti, che non lo sono di pietre, passa a dar la ragione, perchè essendoci questo vantaggio non si veggano usati in Roma, e dice nascere per cagion che le leggi non permettono, che siano più larghi di un piede e mezzo questi muri *in loco communi*. Il perchè poi qui parli solo de' muri esteriori, e non degl' interiori ancora, forse è o per essere stato questo l' uso nell' apprezzar le case, ovvero essendo i muri interiori, che si dicevano *intergerini* d'altra struttura, perciò non facea a proposito di qui nominarli. In tutti i casi parmi troppo chiaro, unendo tutti i luoghi, ove s'incontra questa stessa voce, che *paries communis* sia l' istesso, che *paries in loco communi*, e non già che significhi il muro divisorio, o sia comune fra due padroni, come fra gli altri ha creduto il Perrault, ch'egli traduce per *mitoyens*.

(10) Essendo luogo presso al mare, quello era il vero sito del foro, come leggesi insegnato dallo stesso Vitruvio al cap. ult. del lib. I.

(11) Pare, che questo Autore sia stato dallo stesso Vitruvio chiamato Leocari nella prefazione del lib. VII. Plinio parimente al cap. 5 del lib. XXXVI nomina un Leocari scultore sotto il Re Mausolo; e perchè non nomina alcun Telocari, si può credere, che sia lo stesso, forse per error de' copisti, così diversamente nominato.

siasi questa voce falsamente sparsa. Non solo dunque non può essere come si dice, che quest' acqua facesse diventar effeminati ed impudichi, ma anzi è un'acqua chiara e di ottimo sapore. Il fatto è, che quando Melante e Arevania trasportarono colà una colonia da Argo e da Tresene, ne scacciarono i barbari abitanti Cari e Lelegi: questi fuggiti sopra i monti, vi si univano, e facevano scorrerie e latrocinii, devastando quelle campagne. A capo di non so quanto di tempo, uno degli abitanti fabbricò presso quel fonte, allettato dalla bontà dell'acqua, una taverna, e per negozio la provvide di ogni bisognevole, allettandovi in tal guisa quei barbari; così capitandovi questi o a uno a uno, o a truppe, cambiavano l' aspro e feroce costume spontaneamente, e andavano acquistando l'umanità e gentilezza de' Greci. Di qui nacque, che l'acqua acquistò quel nome, non già per l'attacco di quel male impudico, ma per la dolcezza ed umanità, per mezzo della quale si erano ammolliti gli animi di quei barbari. Mi rimane ora, giacchè vi sono entrato, a finire la cominciata descrizione della città.

Siccome alla destra è il tempio di Venere e la mentovata acqua, così dalla parte sinistra vi è il palazzo reale, costruttovi dal re Mausolo; il quale a destra riguarda il foro e il porto e tutto il ricinto delle mura; a sinistra ha un porto separato, nascoso sotto i monti, in modo che nessuno può nè vedere, nè saper quel che vi si fa, ma il Re solo dalla sua casa comanda quel che fa d'uopo a' marinari ed a' soldati. Quindi avvenne, che dopo la morte di Mausolo, rimasta a regnare Artemisia sua moglie, i Rodiotti avendo a male, che una donna comandasse a tutte le città della Caria, partirono con un' armata navale per occupare quel regno. Saputosi ciò da Artemisia, ordinò che la sua squadra e i suoi marinari restassero in detto porto ascosi, e i soldati della marina pronti, tutti gli altri cittadini sulle mura. Quando i Rodiotti fecero accostare al porto maggiore la lor ben guernita squadra, ordinò che si facesse applauso dalle mura, e si promettesse di consegnare la città. Or essendo questi entrati già dentro le mura, lasciando vuote le navi, Artemisia, fatto aprire ad un tratto il canale, cacciò fuori dal porto minore la squadra, ed entrò nel maggiore, e sbarcati i soldati e i marinari, ne fece menare in alto mare la squadra de' Rodiotti rimasta vuota. In questo modo i Rodiotti non avendo più ove ritirarsi, chiusi in mezzo, furono nello stesso foro tagliati a pezzi. Fatto ciò Artemisia avendo imbarcati i soldati e i marinari suoi sopra le navi de' Rodiotti, andò a Rodi. I Rodiotti vedendo ritornare le loro navi laureate, credendosi di ricevere i cittadini vittoriosi, accolsero i nemici. Così Artemisia prese Rodi, e uccisi i capi, v'innalzò un trofeo della sua vittoria, consistente in due statue di bronzo, una delle quali rappresentava la città di Rodi, l'altra la sua persona reale, la quale teneva oppressa la città. Col tempo poi i Rodiotti, essendo dalla religione vietato togliere i trofei innalzati, non poterono far altro, che circondarli di fabbrica, la quale innalzata, la coprirono secondo l' uso greco, acciocchè non si vedessero da nessuno, e le posero il nome di *Abaton*, cioè impenetrabile.

Se dunque i Re di tanta grandezza non isdegnarono fabbriche di mattoni, essi che potevano e per l'entrate e per le prede farle non che di pietra semplice o quadrata, ma fino anche di marmo; non istimo che si possano riprendere le fabbriche di mattone, purchè siano ben fatte. Perchè per altro sia proibito a' Romani di farne dentro la città, eccone le cagioni e le regole. Le leggi pubbliche non permettono, che le grossezze de' muri (12) esteriori siano più di un piede e mezzo; per conseguenza poi anche gli altri muri si fanno della stessa grossezza, acciocchè non rimangano stretti i vani: ora i muri di mattoni, se pur non sono a due o a tre ordini, ma larghi solo un piede e mezzo (13),

(12) Vedi la nota 12 del cap. 1 lib. I., e la nota 9 di questo cap.

(13) Il muro largo un piede e mezzo non potea esser composto che di un *Didoro* in lungo,

non possono sostenere più che un palco solo. Quindi in quella grandezza di città e numero infinito di cittadini, bisognando fare anche infinite abitazioni: nè potendo il suolo dare comoda abitazione dentro le mura a tanta moltitudine; la cosa stessa obbligò a ricorrere al soccorso dell' altezza delle fabbriche: quindi è, che alzandosi o pilastri di pietre, o fabbriche di cocci o mura di sassi, e concatenandosi da frequenti travature, si hanno ora i gran comodi de' cenacoli (14) e le belle vedute: così moltiplicati e i palchi e le logge, viene il popolo romano coll'altezza ad avere comoda abitazione senza imbarazzi. Saputasi ora la ragione, perchè non si permettono dentro la città, a cagion della strettezza del luogo, i muri di mattone, è necessario sapere come si hanno questi ha fare, volendosi adoprare fuori della città, affinchè sia la fabbrica forte e di durata.

Sulla sommità del muro sotto il tetto si farà un suolo di fabbrica di cocci, alto un piede e mezzo in circa, e vi sarà anche il cornicione col gocciolatojo, e così si riparerà a' danni possibili. Perchè se mai saranno rotti, o portati via dal vento i tegoli del tetto, onde possa colare l'acqua piovana, l'armatura de' cocci non la farà penetrare fino ad offendere i mattoni, e dall'altra parte lo sporto della cornice farà cadere le gocce di là dal piombo del muro, e così verranno a conservarsi sane le fabbriche di mattoni. Per conoscere poi quali cocci siano buoni, quali no a questa fabbrica, non si può saper subito: ma quando si osserverà, se resiste il tegolo su i tetti d'inverno e di state, allora si giudicherà buono: mentrechè quei che non sono di creta buona, ovvero non ben cotti, scuoprono alle brine e alle gelate i difetti: onde quelli che non resistono sopra i tetti, molto meno potranno resistere al peso messi nella fabbrica. I muri dunque fatti di tegoli vecchi saranno sempre i più forti.

Gl'Intelajati (15) poi vorrei, che non fossero stati nemmeno inventati: imperocchè quanto giovano e per la facilità e per lo comodo, altrettanto poi riescono di maggiore e pubblico danno, perchè sono anche facili ad incendiarsi come fascine. Meglio è dunque colla spesa di mattoni essere in isborso, che col risparmio degl' intelajati essere in pericolo: oltrechè quelli, che sono anche intonacati fanno delle crepature per cagion de' travicelli dritti e traversi, che vi sono: imperciocchè questi bagnati si gonfiano per l'umore che ricevono, asciugandosi poi si ritirano, e così è che fendono l'intonaco. Ma se mai o la fretta, o il bisogno, o il rimedio in un luogo fuori di squadra (16) obbligasse a ricorrervi, si farà allora in que-

e uno in largo, i quali mattoni sono appunto lunghi un piede, larghi mezzo. Per *Diplintii*, *Triplintii* dee intender Vitruvio di muri larghi tanto, che fossero capaci di contenere anche due mattoni o tre, ma però tutti due o tre per lungo.

Che qui si parli di mattoni crudi ricavasi primo dalla debolezza, che l'Autore attribuisce a questa sorta di fabbrica, quando finora non ha fatto altro, che lodare la fortezza della fabbrica di mattoni, ma intendeva allora de' cotti: secondo, perchè immediatamente dopo dice, che per potere i Romani alzare più piani nelle loro case, cominciarono poi a far le mura non più di mattoni (intende de' crudi), ma o di pietre o di cocci (*testaceis*) cioè creta cotta: terzo, perchè poco dopo passando a insegnare il modo di far le mura di mattoni fuori della città, dacchè dentro non era permesso, chiaramente parla di mattoni crudi, perchè li suppone sottoposti alle piogge, e insegna il modo di ripararneli.

(14) L' uso di tenere ne' luoghi più alti della casa le sale da mangiare, come si vede da questo passo, era specialmente de' poveri, che avevano piccola casa, o nelle ville, come leggesi di quella di Plinio: perchè generalmente i ricchi solevano abitare in un solo piano.

(15) I muri intelajati (*cratitii*) si compongono di varii panconcelli messi alcuni per lo diritto AA, altri orizzontali, o per traverso BB, riempiendosi i vuoti di fabbrica, come si può vedere nella fig. 3, tav. IV. Se ne parla di nuovo più a lungo al cap. 3, lib. VII. Sono in uso solo, ove non possono per qualche motivo alzarsi se non che muri sottilissimi; e così sottili di fabbrica sola, senza il rinforzo de' legnami, non potrebbero affatto reggere.

(16) Il Perrault intrigatosi nella interpetrazione di questo per altro oscuro passo, lo traduce, come se dicesse *impediti loci interceptio*, ove dice, *impendentis loci deceptio*. Alle volte la

sto modo. Si alzerà sotto un sodo, acciocchè non restino offesi dal calcinaccio (17), nè dal pavimento: poichè se mai fossero seppelliti in quelli, col tempo marciranno, e così sbassandosi piegansi, e fracassano per conseguenza l'intonaco.

Ho trattato delle mura, e generalmente dell'apparecchio del loro materiale, e delle proprietà buone e cattive di esse, per quanto meglio ho potuto. Tratterò ora delle travature e del lor materiale, come anche del modo come si prepari, acciocchè duri lungo tempo, tutto secondo le regole della natura medesima.

CAPITOLO IX.

Del Legname.

Il legname si ha da tagliare dal principio di autunno fino a che non cominci a soffiare Favonio (1): di primavera no; perchè tutti gli alberi sono pregni, e tutti comunicano il proprio vigore alle frondi ed alle frutta annuali. Essendo perciò, secondo il corso della stagione, vuoti e gonfii, diventano spossati e deboli per la troppa porosità; appunto come i corpi femminini non si stimano sani dal tempo del concepimento fino al parto, e generalmente quei corpi che si espongono alla vendita, non sono assicurati per sani, quando sono gravidi: perchè il feto che va crescendo dentro un corpo, tira a sè nutrimento da tutti i cibi, tanto che quanto più si accosta alla maturità il parto, tanto men sano rimane quello, da cui è generato. Quindi anche avvien che mandato fuori il parto, rimanendo libero per la separazione del feto quello, che si distraeva prima in una diversa specie di crescenza, se lo ripiglia il corpo, ed impregnando di succo i vuoti e larghi vasi, si fortifica e ritorna all'antica naturale fermezza. Così avviene ancora, che nel tempo d'autunno, maturati già i frutti, e seccate le frondi, le radici tirano dalla terra il succo, si ristabiliscono e ricuperano l'antica robustezza: la forza poi dell'aria d'inverno gli ristringe e fortifica per tutto quel tempo, come abbiam detto di sopra. Perciò dunque se si taglia il legname nel modo e tempo detto di sopra, sarà a proposito.

Il taglio poi deve essere in modo, che resti intaccata la grossezza dell'albero, fino alla metà del midollo, acciocchè gocciolandone il succo si secchi: così quell'umore inutile che vi è, uscendosene per la spugna (2), non farà rimanere in esso putrediue, nè guastare il legname. Quando poi sarà secco l'albero, senza più gocciolare; allora si abbatte, e così sarà d'ottimo uso. Che sia così, si ricava

pianta di una casa lascerebbe per qualche stanza nobile uno spazio irregolare (*impendentis*); in tal caso si copre questa irregolarità, e s'inganna (*deceptio*) l'occhio con alzarvi ad angolo e figura regolare un muretto intelajato, e non già un muro grosso, non servendo per altro, che per togliere dalla vista quella irregolarità.

(17) O che sia a vôlta o che a travi un pavimento, o solajo, sempre sopra quella o questo vi si sparge calcinaccio per mettere a livello il piano, sopra cui han da posare poi o lo smalto o i mattoni, secondo le diverse costumanze.

(1) Questo vento suole cominciare verso gli 8 di febbrajo, *circiter fere sextum idus februarii*, dice Plin. al cap. 25 del lib. XVI ed altrove.

(2) Si compone il tronco di ogni pianta di più parti: andando da fuori in dentro s'incontra prima la corteccia: quando si leva questa, si dice l'albero *dolata*. Indi s'incontra la spugna, che egli chiama *torulum*. Questa spugna non è legno troppo buono, tanto che parlando di quella porzione del tronco d'abete, che è più vicino alle radici, ed è legno dolce e proprio per lavori minuti, dice espressamente, *ejecto torulo*, il resto si serba. Finalmente s'incontra la midolla, *medulla*, la quale è la parte più sana del legno. Qui benchè par che dica, che l'umore scoli solo dalla spugna, *effluens per torulum*, ad ogni modo è da intendersi, che qui *torulus* è preso in senso più generale, comprendendo cioè anche quella porzione di midolla recisa, dalla quale cola anche il sugo, *per eam* (*medullam*) *stillando etc.* dice immediatamente sopra, e poco dopo *profundunt e medullis liquorem.*

anche più chiaramente dagli arbusti. Questi quando a tempo proprio sono bucati presso al fondo, e così in un certo modo castrati, mandano fuori per quei buchi dalle midolle tutto il restante difettoso umore, e in tal maniera seccandosi acquistano fermezza e durata: all'incontro ove gli umori non hanno scolo, rappigliandosi dentro gli alberi, vi s' imputridiscono, e gli rendono fungosi e difettosi. Eccettuati dunque quegli alberi, che si seccano da per loro, gli altri tutti se, quando se ne vuol far uso, si taglieranno e abbatteranno colla sopradetta regola, allora solamente potranno essere di uso e di durata negli edifizii.

Sono diversi gli alberi e diverse le loro rispettive qualità: come sono la quercia, l'olmo, il pioppo, il cipresso, l'abete ed altri, che sogliono esser di uso negli edifizii: perciocchè non è dello stesso uso la quercia, e l'abete, o il cipresso e l'olmo, nè tutti gli altri generalmente hanno la stessa natura: ma ciascuna specie, per la diversa combinazione degli elementi, è di diverso uso ne' lavori.

Primieramente dunque l'abete, perchè ha molto di aria e di fuoco e all'incontro poco di acqua e di terra, come composto di elementi più leggieri, non è pesante: e per lo stesso motivo tenendolo teso la naturale rigidezza (3), non così facilmente si piega sotto il peso, ma anzi resta diritto nelle travature. Solo perchè contiene soverchio fuoco, è soggetto a generare il tarlo, da cui poi è offeso: per la stessa ragione è fácile ad accendersi, perchè il fuoco agevolmente penetra negli aperti pori, de' quali abbonda, e vi eccita una gran fiamma. Di questo albero però, prima di tagliarsi, la parte prossima alla terra, perchè riceve per la vicinanza immediatamente l'umido dalle radici, resta dritta e liscia: come per l' opposto la parte superiore cacciando per la gagliardia del fuoco molti rami da' nodi, se è tagliata da venti palmi in su, e pulita a cagion della durezza de' nodi la dicono *fusterna:* la parte inferiore al contrario tagliata e spaccata in quattro (4), gettata via la spugna, non ostante che sia lo stesso albero, pure si serba per lavori minuti, e la chiamano *sapinea*.

La quercia, abbondando fra tutti gli elementi specialmente di terra, e avendo poco d'aria, d'acqua e di fuoco, quando è adoprata sotto terra (5), dura eternamente: e ciò perchè non avendo pori vuoti, ed essendo ben compatta, non vi può penetrare l'umido, se mai ve n' è: anzi piuttosto per fuggire e resistere all'umido, si torce, e può far crepare que' lavori, ne' quali è adoprata.

L'ischio, perchè ha eguali porzioni di tutti gli elementi, è di grande uso negli edificii: ciò non ostante però, se si mette in luogo umido, patisce: perchè l'umore penetrando con violenza per i pori, ne caccia via l'aria e il fuoco.

Il cerro, il sughero, il faggio, perchè partecipano di molt' aria, ma di poca acqua, fuoco e terra, ricevono facilmente negli a-

(3) Quel che Vitruvio chiama *rigor* negli alberi, non è già un difetto, ma piuttosto bontà: dinota egli la consistenza e dirittura delle fibre, e qui già si vede, che questo *rigor* è quello che non fa piegare l'albero sotto il peso. Al cap. seg. parlando degli abeti di luoghi umidi e ombrosi dice, che tagliati che sono, *venarum rigorem permutantes siccescendo fiunt inanes* ecc. e in questo stesso cap. loda il pioppo ed altri legni gentili, perchè *egregiam habent in usu rigiditatem*. Non fu bene intesa questa parola dal Perrault, il quale vorrebbe che qui si leggesse *levitatem,* come se *rigor* e *rigiditas* (le quali voci dinotano pregio, come abbiam detto, non difetto ne' legnami) fossero incompatibili col *tractabilitatem*.

(4) Benchè questa voce *quadrifluviis* sia presa da alcuni nel significato di quattro diversi corsi di vene, non trovando io veri questi quattro corsi, credo che qui Vitruvio intenda semplicemente per segato o spaccato in quattro.

(5) Secondo la filosofia di Vitruvio non dovrebbe la quercia essere buona sotto terra, una volta che internamente ne abbonda, perchè altrove egli dice, parlando dell' alno, che non avendo naturalmente troppo umido, fa bene ne' luoghi paludosi, da' quali riceve il compimento della giusta proporzione di umido (*recipiens quod minus habet in corpore liquoris).* Forse nella quercia vi è questa eccezione, per quello che egli stesso dice, cioè che avendo le fibre troppo strette, non si lascia offendere da umido esteriore.

perti pori l'umido, e così marciscono presto.

Il pioppo così bianco che nero, il salice, la tiglia e il vìtice, perchè hanno molto di fuoco e d'aria, alquanto d'acqua, poco di terra, e per conseguenza sono di una tempera più leggiera, riescono nel lavoro di maravigliosa finezza: ed in fatti non potendo essere duri per mescolanza di terra, sono al contrario per la porosità bianchi e comodi, e specialmente per gl' intagli.

L'alno, il quale nasce presso le rive de' fiumi, e par che non sia legno servibile, pure ha ottime qualità; perchè è composto di molt' aria e fuoco, di mediocre terra e di poca acqua: onde è, che non contenendo in sè troppo umido, quando si adopra nelle palizzate, sotto le fondamenta delle fabbriche in luoghi paludosi, riceve quell'umido che naturalmente non ha, e perciò dura eternamente, regge ogni gran peso di fabbrica, e la conserva senza difetto. Così quel che non può durare che poco tempo fuori della terra, dura molto, quando è seppellito nell'umido. Si osserva questo in Ravenna (6), ove tutte le fabbriche e pubbliche e private hanno sotto le fondamenta palizzate di questa sorta.

L'olmo poi e il frassino hanno moltissimo d' acqua, pochissimo d'aria e di fuoco, e alquanto di terra; onde riescono deboli nelle fabbriche perchè per l' abbondanza dell'umido non hanno forza da regger peso, e presto si fendono: ma se son per la vecchiaja fatti secchi, o pure in campagna stessa son giunti alla perfezione (7), si estingue l'umido che è in loro, e diventano alquanto più duri; anzi nelle commessure e negl' incastri fanno per cagion della stessa tenerezza un forte legame.

Il carpino, nella cui tempera entra pochissimo di fuoco e terra, ma moltissima aria e acqua, non è fragile, e riesce maneggevole in opera. I Greci, perchè di questo legno ne fanno gioghi, e presso loro i gioghi si chiamano *ziga*, chiamano *zigian* perciò anche questo legno.

Sono anche meravigliosi il cipresso e il pino: perchè, sebbene abbiano eguali porzioni degli altri elementi, e per l'abbondanza solo dell'umido, di cui soverchiano, sogliano in opera fendersi; durano ciò non ostante lungo tempo senza pericolo: ed è perchè l'umido che è dentro il loro corpo è di sapore amaro, e perciò non lascia penetrarvi tarli, o altri simili animalucci nocivi: per questa cagione durano eternamente i lavori di questo legno.

Il cedro e il ginepro hanno parimente le stesse proprietà ed usi; solamente come dal cipresso e dal pino si ha la ragia, così dal cedro l'olio, che si chiama cedrino, ed è quello, con cui ungendosi le cose, specialmente i libri, non sono offese da tignuole nè da tarli: le frondi di questo albero somigliano a quelle del cipresso, e la vena del legname è diritta. La statua di Diana e la soffitta nel tempio di Efeso sono fatti di questo legname, come lo sono anche in molti altri tempii, nobili per la lunga durata. Questi alberi allignano per lo più nell' isola di Creta, nell'Africa, e in alcuni luoghi della Soria.

Il larice, che non è cognito se non a quegli che abitano presso la riva del Po e i lidi del mare Adriatico, non solo non è offeso da tarlo, nè da tignuola per la grande amarezza del suo sugo, ma neppure è capace di fare fiamma o ardere da sè, dovendo essere bruciato con altre legna, appunto come è la pietra da calcina nelle for-

(6) Ravenna a que' tempi era una città, com' è oggi Venezia, tutta o quasi tutta dentro l' acqua: forse il Po, depositando sempre sul di lei lido arena, ha oggi cresciuta tanto quella spiaggia, che trovasi ben tre miglia dentro terra.

(7) Senza ricorrere, come vorrebbe il Filandro ad error de' copisti quasi avesser dovuto scrivere *persectæ*, ove comunemente si legge *perfectæ*, ben può stare questa voce per dinotare quegli alberi, che restando tagliati lungo tempo in campagna, vi s' invecchiano, e perdendo tutto l' umido s' induriscono alla perfezione. Quando poi dice *simul autem vetustate sunt aridæ factæ*, intende degli alberi che si seccano naturalmente senza essere tagliati: lo che ha poco sopra espresso così, *si stantes et vivæ siccescendo.*

naci; e nè anche allora leva fiamma o genera carbone, ma solo lentamente dopo lungo tempo si brucia, perchè ha una tempera scarsissima di fuoco e di aria: ed all'incontro è impastato di acqua e di terra, e così fitto che non ha pori vuoti, per gli quali possa penetrare il fuoco, anzi per questo stesso lo rispinge sì, che non gli è così facile di presto offenderlo; ed è di tanto peso, che, non galleggiando sull' acqua, non può trasportarsi che sopra barche o zatte di abete. Non è da ignorarsi l' occasione, come si scoprisse questo legname. Quando tenea l' imperadore Cesare l' esercito attorno alle alpi, ordinò a' municipii romani di somministrare le necessarie vettovaglie: fra questi era un castello fortificato che si chiama Larigno, gli abitanti del quale fidati alla fortificazione naturale del luogo, non vollero ubbidire; onde l' Imperadore vi fece accostare la truppa. Avanti la porta di questo castello era alzata appunto di questo legname, con travi alternativamente incrocicchiati a guisa di pira, una torre, dalla cui cima ben si potea con bastoni e pietre rispingere gli aggressori. Quando si vide che non aveano costoro altre armi che bastoni, e che per lo peso non poteano nè pure lanciarli troppo discosto dal muro, fu ordinato che si accostassero a quella torre fascine e fiaccole accese: per tanto subito i soldati ve ne fecero delle cataste. La fiamma che bruciava le fascine attorno a quella torre, alzatasi a' cieli, fece credere di veder già a terra tutta quella macchina; ma smorzata e cessata che fu, stupefatto Cesare nel vedere ancora intatta (8) la torre, ordinò un blocco fuori del tiro de' dardi. Così i paesani intimoriti si rendettero; e domandati poi di che luogo erano que' legnami, che non erano stati offesi dal fuoco, mostrarono questi alberi, de' quali è in que' luoghi grandissima abbondanza; onde è, che Larigno il castello e Larigno anche si chiama il legname. Si trasporta per lo Po fino a Ravenna per uso delle colonie di Fano, Pesaro, Ancona e degli altri municipii vicini, e se vi fosse modo di trasportarlo fino a Roma, se ne caverebbe grande utile per le fabbriche; e se non in ogni cosa, almeno facendosi di questo legno le tavole delle gronde attorno i ceppi delle case, sarebbero gli edificii sicuri dal pericolo della comunicazione degl' incendii, non potendo queste tavole nè ricevere, nè far fiamma o carbone. Hanno questi alberi le foglie simili a quelle del pino, il legname diritto e maneggevole per lavori minuti niente meno dell' abete, e tramandano la ragia liquida del colore del mele attico, la quale serve di rimedio a' tisici.

Ho trattato di tutte le specie di legni, e delle proprietà naturali che hanno, e del modo come si generano: rimane a riflettere, perchè non è sì buono quell' abete, che in Roma si chiama *superiore,* come lo è quello che si chiama *inferiore,* il quale è di grande uso e durata negli edifizii. Spiegherò dunque come dalla qualità de' luoghi nasce la loro malignità o bontà, acciocchè lo sappia chi ne sarà curioso (9).

(8) Anche Plinio dice del larice *nec ardet, nec carbonem facit, nec alio modo ignis vi consumitur, quam lapides* lib. XVI, 19 e altrove. Lo stesso dice il Palladio lib. XII, in nov. tit. XV. Ma tutto questo bisogna senza meno crederlo esagerato, mentre lo stesso Plinio parla della ragia che si cava dal larice: il qual legno dunque, come ragioso, dovrebbe anzi accendersi più facilmente degli altri, o almeno non essere incombustibile.

(9) Palladio al sopraccitato lib. XII. Nov. tit. XV tratta de' legnami atti alla fabbrica: ne tratta a lungo anche lo Scamozzi cap. 24, lib. VII ed altri Trattatisti d' Architettura o d' Agricoltura, a' quali potrà ricorrere chi non si contentasse di quanto ne insegna qui il nostro Autore.

CAPITOLO X.

Dell' Abete di là, e di qua dell' Apennino.

Comincia il monte Apennino dal mar Tirreno, e si prolunga verso le alpi da una parte e i confini della Toscana dall' altra: e il giogo di questo monte piegandosi, tocca col suo giro le spiagge del mare adriatico, e giunge contorcendosi fino al faro di Messina. Tutta la parte inferiore dunque, la quale riguarda la Toscana e la Campania, è amenissima come quella ch' è continuamente battuta da' raggi del sole: la parte di là, che pende verso il mare superiore, è sottoposta all' aspetto settentrionale, ed è racchiusa da lunghi, ombrosi ed opachi boschi. Quindi gli alberi che nascono da quella parte, nudriti dal continuo umido, non solo crescono a grande altezza, ma le loro vene riempiendosi troppo d' umido si gonfiano: onde tagliati e scorzati che sono, perduta la vegetazione naturale e seccati, perdono anche la consistenza (1) delle fibre, diventano per la porosità deboli e spossati, e non possono perciò nè anche aver durata negli edifizii. Al contrario poi quegli che nascono in luoghi volti in faccia al corso del sole, non essendo così porosi, seccandosi s'induriscono, giacchè il sole estrae da' medesimi l' umido, appunto come fa dalla terra: onde questi alberi che sono in luoghi aperti, essendo più sodi per la strettezza delle fibre, e non avendo troppi pori, perchè scarseggiano d' umido, in opera sono di grande uso e durata. Questa è dunque la ragione, perchè gli abeti inferiori, come que' che vengono da' luoghi aperti, sono migliori di que' superiori, perchè vengono a' luoghi ombrosi.

Ho trattato, per quanto ho potuto e saputo, de' materiali che sono necessarii nelle fabbriche, del loro naturale temperamento, e delle loro bontà e difetti, acciocchè il tutto si sappia da chi fabbrica. Avranno adunque più giudizio coloro, che sapranno porre in opera questi insegnamenti, e scegliere secondo i diversi usi il materiale proprio. Si è trattato dunque dell' apparecchio: ne' seguenti libri si tratterà delle fabbriche stesse; e secondo che richiede l' ordine tratterò in prima in questo seguente libro degli edificii sacri degli dei immortali, e delle loro simmetrie e proporzioni.

(1) Il Perrault già prevenuto contro alla voce *rigor*, vuol che si legga qui *venarum rigore permanente:* dice per altro secondo un suo manoscritto. La difesa della lettura comune da me ritenuta è nella nota 3 del cap. antecedente.

FINE DEL LIBRO SECONDO.

DELL' ARCHITETTURA

DI

M. VITRUVIO

LIBRO TERZO.

PREFAZIONE

Apollo di Delfo per mezzo delle risposte della Pitonessa dichiarò per lo più savio di tutti Socrate. Di lui si racconta avere dottamente e saviamente detto, che sarebbe stato necessario, che i petti degli uomini fossero aperti con delle finestre, acciocchè i sentimenti d' ognuno non rimanessero nascosi, ma esposti alla considerazione altrui. Dio volesse che la madre natura, giusta l' opinion di Socrate, gli avesse fatti aperti e chiari! Poichè se così fosse, non solamente si vedrebbero con facilità sotto gli occhi le virtù e i vizii degli animi; ma anche potendosi così sottoporre alla contemplazione dell' occhio gl' insegnamenti delle scienze, sarebbero meno incerte le loro dimostrazioni, ed acquisterebbero maggiore e più perenne autorità i dotti ed i sapienti. Ma poichè la madre natura non ha formate in questa guisa le cose, non possono perciò gli uomini, rimanendo nascosi ne' petti i talenti, penetrare ed apprendere a perfezione la teorica delle arti. Quindi ogni artefice, benchè si comprometta e vaglia col suo sapere, pure se o non sarà ricco, o di scuola già accreditata, o non avrà la dote della grazia e dell' eloquenza popolare, per quanto s' affatichi, non giugnerà mai a persuadere gli altri del suo sapere.

Può questo osservarsi sopra tutto su gli scultori e pittori antichi (1)*: fra' quali quei che acquistarono lode e fama d' eccellenza, sono rimasi in eterna memoria a' posteri, come Mirone, Policleto, Fidia, Lisippo ed altri che s' acquistarono nome colla lor arte: imperciocchè l' acquistarono per le opere che fecero o per città grandi, o per re, o per gran signori. Altri all' incontro, sebbene non siano stati di minor applicazione, talento ed avvedutezza, ed abbian fatte opere nientemeno perfette ed eccellenti; pure perchè quest' opere furon fatte per cittadini ignobili e di bassa fortuna, non hanno acquistato nome alcuno, non per mancanza di sapere e di finezza, ma per mancanza solo di fortuna: tali sono stati Ella ateniese, Chione corintio, Miacro foceo, Farace efesio, Beda bizantino ed altri molti.*

Accadde lo stesso a' pittori; e fra questi ad Aristomene tasio, a Policlete atramiteno, a Nicomaco e ad altri, a' quali non mancarono nè fatica nè applicazione nè diligenza, ma

(1) Vitruvio si lamenta della disgrazia degli uomini di merito de' suoi tempi: ma il mondo seguita ad esser lo stesso, come può ricavarsi da quel piccolo libretto assennato dato alla luce in Lucca nel 1754 sotto il titolo di *Dialoghi* sopra le tre Arti del disegno.

posero ostacolo alla loro gloria o la povertà, o la poca fortuna, o l'essere stati posposti nelle concorrenze per gl' impegni degli avversarii. Non è certo da meravigliarsi, se per l'ignoranza dell'arte il merito non sia conosciuto; ma è cosa insopportabile, che in grazia degli amici si abbraccino i falsi e non i veri giudizii. Se dunque i sentimenti, i pareri e le scienze fossero, come disse Socrate, chiare e trasparenti, non avrebbe luogo nè il favore, nè l'ambizione, ma spontaneamente s' appoggerebbero l' opere a coloro, i quali fossero collo studio di vere e sode dottrine giunti al maggior grado di sapere. Quindi poichè queste cose non sono come crediamo, che avrebber dovuto essere chiare ed esposte alla vista; e considero che prevalgono co' loro impegni più gl' ignoranti che i dotti, non parendomi proprio di gareggiare cogl'ignoranti, mi contento piuttosto di fare per mezzo di questi scritti palese il mio sapere.

Nel primo libro adunque, o Imperadore, ho trattato dell'arte, de' suoi requisiti, e delle cognizioni che deve avere l' architetto, ed ho aggiunte ancora le cagioni, perchè debba averle: e colla divisione e colle definizioni, ho determinate le parti di tutta l' Architettura. Poi perchè era la prima e più necessaria cosa, ho trattato anche con dimostrazione delle abitazioni e della scelta de' luoghi salutevoli: de' venti e de' luoghi, onde soffiano, aggiungendovi la figura: e dell' esatta distribuzione delle strade e viottole dentro le mura, e con ciò ho terminato il primo libro. Nel secondo ho esaminato l'essenza e natura de' materiali, ed il loro uso nelle opere. In questo terzo ora tratterò degli edifizii consegrati agli dei immortali, e della loro figura.

CAPITOLO PRIMO.

Della composizione, e simmetria de' Tempii.

La (1) composizione delle fabbriche dipende dalla simmetria, le regole della quale debbono perciò esser ben note agli architetti. Nasce questa dalla proporzione, la quale in greco si dice *Analogia*, ed è una corrispondenza di misura fra una certa parte de' membri di ciascuna opera e l'opera tutta: dalla quale corrispondenza dipende la simmetria. Quindi non può fabbrica alcuna dirsi ben composta, se non sia fatta con simmetria e proporzione, come l'hanno le membra d'un corpo umano ben formato.

In fatti la natura ha composto il corpo umano (2) in guisa, che la faccia dalla barba

(1) Composizione è sinonimo di Disposizione, presa però nel senso generale, cioè a dire di distribuzione delle parti, dalle quali s' ha da comporre il tutto; non nel senso particolare, come è stata presa al cap. 2, lib. I: vedi ivi le note apposte. Il senso medesimo qui lo dimostra, onde non so come il Perrault faccia questa parola sinonima d' Ordinazione. Che cosa significhi ordinazione, disposizione ec. e quanto abbia questo, per altro grand' uomo, equivocato nell' intelligenza delle sei parti, o vogliam dire riguardi dell' Architettura, l' ho chiaramente dimostrato nelle note al citato cap. secondo del lib. I.

(2) Qui Vitruvio non dà se non alcune misure delle membra del corpo umano, solamente per far vedere, che, come ci è proporzione in dette membra rispetto a loro e rispetto al tutto, essendo il corpo umano stimato per una delle più perfette opere della madre natura; così debbono tutte le fabbriche che si vogliono far perfette, avere le membra proporzionate riguardo a loro e riguardo al tutto. Il Cattaneo nella sua Architettura al cap. I del lib. III, forse intendendo male questo luogo di Vitruvio, stabilisce, che le chiese cattedrali s'abbiano a fare a crociera a similitudine di un ben proporzionato corpo umano, coricato a braccia stese (onde viene la croce eguale alla nave) facendo così un tempio giusto a simi-

fino a tutta la fronte, cioè alla radice de' capelli, è la decima parte del corpo (TAV. IV, fig. 1 e 2.): la pianta della mano dalla giuntura all'estremità del dito di mezzo è altrettanto: dalla barba al cocuzzolo un'ottava, ed altrettanto dalla nuca: dalla parte superiore del petto alle radici de' capelli una sesta, fino al cocuzzolo una quarta (3). E nella stessa faccia un terzo è dal mento alle narici, un terzo dalle narici al mezzo delle ciglia, ed un terzo ancora di là fino alle radici de' capelli, dove comincia la fronte: il piede è la sesta parte dell'altezza del corpo: il cubito la quarta: il petto (4) anche la quarta: e così tutte l'altre membra hanno ancora le loro corrispondenze di proporzione, delle quali servitisi i celebri pittori e scultori antichi, n'acquistarono infinita lode. Debbono del pari le membra degli edifizii sacri avere corrispondenza di misure fra ciascuna parte e tutta l'intiera grandezza. Il centro pure, o sia punto di mezzo del corpo naturalmente è l'umbilico (5), talmente che se si situa un uomo supino colle mani e co' piedi stesi, e fatto centro nell'umbilico si tiri col compasso un cerchio, questa linea toccherà le dita d'ambe le mani e piedi: e siccome si adatta il corpo alla figura rotonda, s'adatta anche alla quadrata: imperciocchè se si prende la misura da' piedi alla sommità della testa, e si confronti con quella delle braccia stese, si troverà eguale l'altezza alla larghezza, appunto come è uno spazio quadrato.

Se dunque la natura ha composto il corpo dell'uomo in maniera, che corrispondano le proporzioni delle membra al tutto; hanno con ragione stabilito gli antichi, che anche nell' opere perfette ciascun membro avesse esatta corrispondenza di misura coll' opera intera. E perciò ancora, siccome in tutte le opere adopravano ordini, lo fecero sopra tutto ne' tempii degli dei, ne' quali sogliono rimanere eterne le lodi o i biasimi del lavoro. Anzi la regola delle misure, le quali sono necessarie in tutte le opere, la presero pure dalle membra del corpo (6): tali sono il dito, il palmo, il piede, il cubito: e poi le distribuirono in un numero perfetto, che i greci chiamano *Telion*. Perfetto chiamarono gli antichi il numero di dieci: imperciocchè nasce questo numero dalla quantità delle dita della mano: dalle dita poi nacque il palmo, e dal palmo il piede.

Perciò Platone stimò perfetto il numero di dieci, perchè dieci dita avea la natura formate fra ambedue le mani, e perchè era composto questo numero di unità, che i greci chiamano *monades:* e che perciò subito che queste avanzano, diventando undici o dodici ec. non possono dirsi perfette, se non quando giungono all' altra decina: imperciocchè le unità sono le particelle di tal numero.

litudine di quel legno, in cui fu confitto il nostro Redentore. Le restanti proporzioni del corpo possono, da chi ne fosse curioso, aversi nel noto famoso trattato della simmetria del corpo umano di Alberto Durero ed altrove.

(3) Se dalla parte superiore del petto sino a tutta la fronte è un sesto dell' altezza del corpo, non può mai essere, che dalla sommità del petto fino al cocuzzolo, vale a dire colla picciola aggiunta di poco più di una metà di palmo, si faccia un' altezza di un quarto della statura. Dalla figura si vede che è un quinto a un di presso: onde potrebbe qui leggersi *quintæ*, ove non voglia credersi, che manchi qualch' altra cosa nel testo, per esempio un *ab medio pectore*, perchè appunto un quarto di tutta l' altezza corre dalla metà del petto al cocuzzolo.

(4) Il petto largo un quarto dell' altezza pare sproporzionato, come si vede dalla fig. 1, tav. IV, ma il testo è chiaro.

(5) Giovanni Zahn nel suo libro Specula physico-mathematico-historica fa vedere con alcune figure, come si può disegnare un corpo umano in un cerchio, in un quadrato, in un pentagono ed in un triangolo equilatero. Chi ha tintura di geometria facilmente il comprende, perchè una volta che entra nel cerchio, può anche entrare in alcune figure che s' inscrivono nel medesimo.

(6) Potrebbe forse con più ragione credersi, che l'introduzione delle misure di dito, palmo ec. nelle fabbriche fosse nata dall'essere queste principalmente destinate per servizio dell' uomo, alle cui membra per conseguenza è necessario che siano proporzionate.

I matematici all'incontro pretendono, che il numero perfetto sia il sei, perchè i divisori di questo numero, a loro (7) modo di ragionare sommati, eguagliano il numero di sei: così il (8) sestante è l'uno; il triente è il due; il semisse il tre; il *besse* o *dimiron* il quattro; il quintario o *pentamiron* il cinque; e 'l numero perfetto il sei. Così crescendo sopra sei, se si aggiunge un (9) sesto, si forma il settimo, detto *efecton:* si forma l'otto con aggiungersi un terzo, ed in latino si dice *terziario*, in greco *epitritos:* perchè il nove si forma con sopraggiungere la metà, si chiama *sesquialtero* ed *emiolios:* se si aggiungono due parti, che fanno dieci, chiamasi *besalterum* ed *epidimiron:* il numero d'undici, perchè composto di due numeri semplici, *diplasiona.*

Parimente, perchè il piede è la sesta parte dell'altezza dell'uomo, dichiararono questo numero, che è il numero de' piedi dell'altezza, cioè il sei, perfetto; ed osservarono che il cubito si compone di sei palmi, per conseguenza di ventiquattro dita.

Pare ancora, che da questo sia venuto, che le città greche dividono la dramma in sei parti a similitudine del cubito che si compone di sei palmi: imperocchè stabilirono esse nella dramma sei parti eguali, formate di pezzi di rame coniati, come sono gli assi, e gli chiamano *oboli;* ed a similitudine delle ventiquattro dita, divisero ogni obolo in quattro quartucci, da alcuni detti *dicalca*, *tricalca* da altri. I nostri però elessero al principio il numero di dieci, onde composero il denario di dieci assi di rame, la qual moneta ha perciò fino al dì d'oggi conservato il nome di denario: chiamarono sesterzio la quarta parte del denario, perchè era composto di due assi intieri, ed un terzo mezzo. Riconoscendo poi esser perfetti del pari i numeri sei e dieci, gli sommarono, e

(7) Chiamano perfetto i matematici un numero, il quale si compone della somma de' suoi divisori: così è perfetto il sei, perchè sommati i suoi divisori fanno anche sei: i divisori del sei sono l'1 che lo divide in sei parti, il 2 che lo divide in tre, ed il 3 che lo divide in due: ed in fatti poi l'1 il 2 il 3 sommati insieme fanno appunto sei. Per intendere così Vitruvio, non parendo che possa intendersi altrimenti, è bisognato tradurre il *convenientes* per equivalenti.

Non so perchè è paruto al Perrault, che non andasse bene il senso leggendosi, *corum rationibus*, cioè secondo i computi de' matematici, i quali è naturale che abbia voluto Vitruvio far risaltare in confronto de' filosofici. Quindi ho stimato bene di conservare la solita lettura di *corum*, e non abbracciare il suo progetto di doversi qui leggere *earum*, cioè *partitionum:* mentre per non incontrare taccia di poco rispettoso, non mi dilungo a far vedere quanto il suo senso sforzato corra men naturale di questo.

(8) Gli antichi divisero il loro asse in dodici parti, le quali prendevano la loro denominazione dalla proporzione che avevano col tutto. Così il 4 perchè era un terzo del dodici, si chiamò *triens:* il 3 perchè era il quarto, *quadrans* ec. Ora fa qui vedere Vitruvio, che dividendo i matematici il tutto (che chiameremmo parimente Asse) non più in dodici, ma in sei parti, non ostante che per denominare queste si siano serviti degli stessi nomi delle parti dell'asse, non vengono però a significare l'istesso numero: così *sextans*, che volendo dire il sesto di un asse, sarebbe lo stesso che due, *triens* il terzo o sia 4: perchè secondo i matematici l'asse, o sia tutto, è il sei; perciò poi il *sextans* vuol dire il sesto del sei, cioè l'uno: *triens* il 2 ec.

(9) Il Filandro saviamente qui avverte, che non ostante le comuni letture che hanno, *adjecto asse*, debba leggersi, *adjecto sextante.* Vitruvio seguita a far vedere, come tutti i numeri secondo i matematici prendono i loro nomi dal rapporto che hanno col sei; onde dice, che perchè, il 7 si compone dell'aggiunta di uno sopra sei, lo chiamavano ἔφεκτον quasi ἐπὶ ἕκτον, sesto sopra. L'8, perchè si compone con aggiungere al 6 un suo terzo, che è il 2, lo chiamarono perciò latinamente *tertiarium*, ed in greco ἐπίτριτον, terzo sopra. Or avrebbe errato Vitruvio, se avesse detto qui *adjecto asse*, volendo intendere per asse l'1; o volendosi anche l'*adjecto asse* interpretare col Barbaro e col Perrault per l'aggiungimento, che a uno a uno si va facendo fino ad un altro asse, cioè fino al 12, allora parrebbe che avesse poi Vitruvio mancato di dar ragione del nome ἔφεκτον dato al 7: ragione ch' egli religiosamente ha data per tutti i nomi degli altri numeri; onde è necessario qui leggere *adjecto sextante*, perchè siccome disse ἐπίτριτος chiamarsi l'8 *quod est tertia adjecta*, così dovea dire chiamarsi il 7 ἔφεκτος, quasi *quod est sextante adjecta.*

ne formarono uno perfettissimo che è il sedici. Fu origine di questa cosa il piede: poichè se dal cubito si levano due palmi, ne rimangono quattro che compongono il piede: e siccome il palmo è di quattro (10) dita, così il piede ne contiene sedici, ed a similitudine altrettanti assi di rame il denario (11). Se è chiaro dunque, che dalle membra dell' uomo è sôrta la divisione de' numeri, e che la proporzione nasce dalla relazione di misura presa con una certa parte fra ciascun membro ed il corpo intiero, ne siegue, che sono degni di lode coloro, i quali anche nel formare i tempii degli dei, distribuirono le membra dell'opera in guisa, che ciascuna delle parti e tutte corrispondessero fra loro con proporzioni e simmetrie (12).

I Principii (13) de' tempii sono quelli, de' quali si compone l' aspetto e la figura de' medesimi. Il primo è l'*In antis,* che i greci dicono *Naos en parastasin,* il *Prostilo,* l'*Anfiprostilo,* il *Periptero,* lo *Pseudodiptero,* il *Diptero* e l'*Ipetro* (14). I distintivi delle loro figure sono questi.

In antis (15) si dice un tempio, il quale abbia nella facciata pilastri DD nell'estremità delle mura che chiudono la cella (16), e nel mezzo fra i pilastri due colonne FF (17): il frontispizio E di sopra fatto con quella sim-

(10) Di quattro dita era il palmo minore, il maggiore ne contenea dodici: vedi la dotta nota del Filandro in questo stesso luogo.

(11) Il piede fu di esempio per la divisione del denaro in sedici assi; ma l'occasione di cambiare l' antica divisione in dieci fu la guerra Punica, durante la quale la Repubblica, per riparare a' suoi bisogni, fu obbligata di alzar la moneta, sbassando il peso dell' asse, e dandone sedici per un denaro.

(12) Vedi sopra la nota 2 di questo cap.

(13) Principii, e nella prefazione del lib. IV. Generi chiama Vitruvio le formazioni, o siano figure de' tempii: in questo capitolo ne distingue soli sette, forse perchè questi ha stimati i più regolari: ma al cap. 7 del libro IV tratta de' tempii toscani e de' rotondi, e di altri che si possono ivi vedere; i quali potrebbero a mio corto intendere essere numerati, e costituire altri generi, oltra i qui mentovati.

(14) Tutti questi tempii, eccetto lo *In antis,* e lo *Ipetro,* prendono i nomi o da στύλος (*Stylos*) *colonna,* o da πτερόν (*Pteron*), *ala.* Quei che non hanno colonnato intorno intorno, non essendo in certo modo di discorrere, alati, non prendono, come fanno poi quelli, il nome da *Pteron,* ma da *Stylos:* tali sono il *Prostilo,* così detto, perchè ha solo le colonne nella fronte d' avanti, e l'*Anfiprostilo,* perchè le ha da ambedue le fronti. Da *Pteron* prende poi il nome il *Periptero,* cioè alato intorno. Questo nome benchè generalmente comprenda tutti gli alati, è però riserbato a specificare l' alato semplice di prima specie, quello cioè che ha un solo ordine di colonne: quello che ne ha due, dicesi *Diptero:* e quello, che sebbene mostra di averne due, ne ha però uno solo, dicesi perciò *Pseudodiptero,* cioè falso diptero. L' *Iptero,* benchè si faccia anche regolarmente *Diptero* (l' esempio portato da Vitruvio è *Periptero*), ad ogni modo, perchè il suo distintivo è l' avere l' interno scoperto, ha preso perciò lo special nome di *Ipetro,* cioè sotto l' aria scoperta. Tutto ciò meglio s' intenderà colla lettura di quanto appresso dice lo stesso Vitruvio.

(15) Prende questo Principio il nome *In antis,* che vuol dire in pilastri: perchè, come spiega Vitruvio, ha i pilastri ne' cantoni.

(16) *Cella* è l' interno del tempio, o sia quella parte del medesimo chiusa intorno intorno da muri e dalle porte. *Pronaos* e *Vestibulum* è la parte anteriore del tempio, ma prima di entrare nella cella. Alcuni tempii avevano questo Pronao, Vestibolo, o sia Antitempio solo dalla parte d'avanti, come si vede nella fig. 1, Tav. V, e fig. 1 e 2, Tav. VIII: altri anche dalla parte di dietro detta *Posticum,* come in tutte le altre figure di tempii. Alcuni tempii avevano per così dire solo la cella, come sono i tempii fig. 1 e 2 della Tav. V, e 1 e 2 della Tav. VIII: altri poi oltre della cella avevano attorno attorno un colonnato, detto *Pteroma,* quasi alamento, e questo era o semplice, o doppio, o falso doppio, come s' andrà vedendo nelle spiegazioni particolari di ciascun principio di tempii. Nelle tav. V, VI, VII, VIII, IX, si veggono sempre segnate le celle colla lettera A, il pronao col B, il postico coll'H, e il porticato attorno col P.

(17) La figura da me data del tempio *In antis,* che è la prima della tav. V, è molto diversa da quella data dal Perrault, dal Barbaro, dal Rusconi e da altri: questi tutti o quasi tutti hanno formata una pianta, in cui oltre al mancarvi il pronao, o sia l'antitempio, parmi che non vi sia eseguito quanto prescrive Vitruvio, primieramente intorno a' tempii in genere, e poi di questo tempio in ispecie. Tutti, o per iscansar fatica, o perchè così l' hanno capita, hanno fatto due colonne in mezzo, che sostengono un frontispizio partico-

metria che s' insegnerà in quest' istesso libro (18) (Tav. V, fig. 1.). Se ne vede un esempio ne' tre tempii della Fortuna (19), e fra i tre in quello che è presso la porta Salara.

Il *Prostilo* ha tutte le parti come quello *In antis:* solo ha dirimpetto a' pilastri e delle cantonate due colonne D: e i cornicioni (20) sopra, anche come quello *In antis,* solo a destra, ed a sinistra nelle voltate un pezzo di cornicione per parte (21) (Tav. V, fig. 1 e 2). Un esempio ce ne danno i tempii di Giove e di Fauno nell'isola Teverina (22).

L' *Anfiprostilo* ha lo stesso del *Prostilo*

lare diverso dal frontispizio di tutto il tempio, il quale è sostenuto poi da' pilastri, non riflettendo, che se mai si fosse potuto intendere così a lor modo il testo di Vitruvio, qui doveano fare, lo che poi non han fatto, due frontispizii anche nel tempio *Prostilo,* di cui dice Vitruvio che ha il cornicione, e per conseguenza il frontispizio *epistylia quemadmodum, et In antis.* Dice in oltre Vitruvio *epistylia*, ed essi par che vorrebbero leggere *fastigia.* Nuovo argomento a favore della mia interpretazione somministra la similitudine degli aspetti di tutti gli altri generi o sian principii di tempii, come può vedersi con una semplice occhiata alle tav. V, VI, VII, VIII, IX.

(18) La regola del frontispizio, che dà Vitruvio verso la fine di questo stesso libro, si è che sia il tamburo alto un nono di tutta la larghezza della fronte: vedi la fig. 3, tav. VIII. Tali sono tutti i frontispizii delle mie figure: quella dell'*In antis* del Perrault ha i frontispizii estremamente alti. Egli ha creduto, che servendosi dell'ordine toscano per ornare l' aspetto di questo tempio *In antis,* dovesse dare a questo frontispizio questa proporzione secondo che crede egli che sia stata la mente di Vitruvio d'insegnare al cap. 7 del lib. IV, ove trattando de' tempii toscani dice, che *stillicidium tecti absoluti tertiario respondeat.* Come da queste parole egli ne cavi questa sproporzionata altezza di frontispizio, e perchè io l' intenda diversamente, vedrassi nella nota ivi posta.

(19) Il Nardini al cap. 7 del lib. IV della Roma antica è di opinione, che presso la porta Collina, oggi detta Salara, fosse il vico *Fortunarum,* così detto perchè vi erano tre tempii della Fortuna, cioè *Fortunæ reducis, liberæ et statæ,* i quali forse diedero occasione di chiamarsi quel luogo, come lo chiama Vitruvio *ad tres Fortunas.* Cita il Nardini il presente passo di Vitruvio, ma gli fa dire che il tempio *In antis* abbia quattro pilastri equidistanti nelle facciate, il che è chiaramente contrario al testo.

(20) *Epistylia* è qui preso per significare tutto l' ornato di cornicioni, che termina il tempio: ed è chiaro, perchè non fa Vitruvio, come avrebbe altrimente dovuto fare, particolar menzione del frontespizio.

(21) Questo *singula* ha intricato gl' interpetri, perchè non intendendo, che cosa potesse significare *singula epistylia,* han creduto doversi qui leggere *singulas* sott' intendendovi *columnas,* e formano perciò una figura tutta diversa, come si può vedere nel Barbaro, il quale tra gli altri è stato di questa opinione: ma oltre l' essere la pianta di lui ideata, cioè con una colonna per parte a' fianchi della cella nelle voltature, quasi dicesse in *versuris singulas,* tutta nuova, senza esempii antichi, e in un certo modo insussistente in architettura, è pure contraria alla comune lettura, che ha *singula* non *singulas.* Anche di que' che leggono *singula* non tutti hanno, se non m' inganno, capito il vero senso: il Perrault intende per *singula epistylia* il tratto del cornicione, che orna a destra, e sinistra la cima del tempio; ma il Rusconi colla sua figura mostra di averla capita, perchè fa chiaramente vedere, che *singula epistylia in versuris* non son altro che que' pezzi di cornicione, che posano sopra le colonne degli angoli, ed i pilastri delle cantonate: in fatti *singula epistylia* chiama lo stesso Vitruvio al cap. 3 del lib. IV quel pezzo d' architrave, che passa da colonna a colonna: ivi *supra singula epistylia* (parla degl' intercolonnii dorici), *et metopæ duæ, et triglyphi singuli erunt collocandi,* ha posto l' epiteto di *singula* appunto per distinguere dagli *epistylia* messo assolutamente, il quale può significare tutto un lungo tratto d'architrave composto di diversi *singolari* architravi posti l' uno appresso l'altro.

Il *Prostilo*, dice Vitruvio, è in tutto simile all'*In antis;* differisce però solo in due cose, prima nell'avere le colonne a' cantoni, quando l' altro ha pilastri: secondo per avere due aperture, o siano due intercolonnii alle voltature ne' fianchi, quando quello ha tutto muro: possono con maggior chiarezza comprendersi tutte le differenze, leggendo attentamente il testo, con tenere avanti le fig. 1 e 2 della Tav. V, insieme colla spiegazione ivi apposta.

(22) Benchè l' espressione latina *in æde Jovis et Fauni* pare che possa far sospettare, essere stato uno solo il tempio dedicato a Giove ed a Fauno; ad ogni modo dee qui intendersi, come dicesse in *Ædibus*, perchè siamo troppo sicuri, che nell' isola vi fossero questi due tempii, uno

(Tav. V, fig. 2.): solamente di più ha simili le colonne, ed il frontispizio anche dalla parte di dietro ».

Il *Perittero* è quello che ha, tanto nell'aspetto d'avanti quanto in quel di dietro, sei colonne per parte, ed a' fianchi (23) undici, con quelle de' cantoni, e queste colonne poste in modo, che la distanza fra 'l muro e le medesime sia intorno intorno eguale all'intercolonnio, e così viene a rimanere attorno all'interno del tempio un luogo opportuno al passeggio (Tav. VI, fig. 1.). Tal'è il portico di (24) Metello nel tempio di Giove Statore, architettato da (25) Ermodoro: tal'è il portico, senza però l'aspetto di dietro, nel tempio dell'Onore e della Virtù, presso i trofei di Mario (26), fatto da Muzio (27).

Lo *Pseudodittero* si forma d'otto colonne per parte nella fronte, e nella parte di dietro, e di (28) quindici per parte a' fianchi, comprese quelle degli angoli. (T. VII, fig. 2.) Quindi le mura della cella corrispondono alle quattro colonne di mezzo della fronte e del di dietro: onde dalle mura al filo delle colonne vi rimane l'intervallo di due intercolonnii, e della grossezza d'una colonna (29). In Roma non ve n'è esempio: ma evvi in Magnesia il tempio di Diana di (30) Ermogene alabando, e quello d'Apollo fatto da Mneste.

Il *Diptero* è anche d'otto colonne alle due teste d'avanti e di dietro: ma solo ha attorno alla cella doppii ordini di colonne: tal'è il tempio dorico di Quirino, ed il jonico di Diana d'Efeso fatto da Ctesifonte. (Tav. VII, fig. 1.).

L'*Ipetro* ha dieci (31) colonne nelle due

dedicato a Giove e l'altro a Fauno. Tito Livio fa menzione di quello di Giove nel 4 della 4 deca, e di quel di Fauno nel 3 della 4. Il Perrault avrà senza dubbio creduto che fosse un sol tempio, mentre traduce *au temple de Jupiter, et de Faune*.

(23) Al cap. 3 di questo stesso libro prescrive Vitruvio, che la proporzione de' tempii debba esser tale, che il fianco sia doppio della fronte, e più individualmente, che il fianco abbia due volte tanti intercolonnii, quanti ne ha la fronte: *quot intercolumnia sunt in fronte, totidem bis intercolumnia fiant in lateribus*. Per questo dice, che essendo sei le colonne di fronte, e per conseguenza cinque gl'intercolonnii, debbono essere undici le colonne a' fianchi, acciocchè formino dieci intercolonnii, cioè il doppio di que' di fronte.

(24) Il tempio di Giove Statore fu votato da Romolo per la vittoria riportata sopra i Sabini, ma non fu edificato se non sotto i consoli Postumio Metello (da cui forse ebbe nome il portico) e Marco Atilio Regolo.

(25) È chiaro che qui Vitruvio ne' due esempii di porticati che cita, vi appone il nome dell'architetto: quindi perchè non si trova menzione di alcuno architetto Ermodo, ma bensì di Ermodoro, nè qui *Hermodi* può significar altro che nome d'architetto, ho seguitato la lettura di coloro che leggono Ermodoro in cambio di Ermodo.

(26) *Mariana*, quasi *monumenta*, volgarmente chiamati trofei di Mario, era detto un luogo, ove si eressero de' trofei in memoria delle vittorie riportate da Mario sopra Giugurta, vinti i Cimbri e i Teutoni. Alcuni antichi muri esistenti a dì nostri presso la chiesa di s. Eusebio nella via, che da s. Maria Maggiore va a s. Croce in Gerusalemme, ed alcuni trofei trovàtivi, tenuti per quei di Mario, hanno fatto dare a quel luogo il nome di trofei di Mario; ma non vi è certezza che fossero già questi que' di Mario; onde non siamo nè anche certi del sito di questo tempio dedicato all'onore ed alla virtù.

(27) Di questo Muzio architetto del tempio dell'onore e della virtù, ne parla di nuovo Vitruvio nella prefazione del lib. vii.

(28) Quindici debbono essere per formare quattordici intercolonnii, i quali sono il doppio de' sette intercolonnii di fronte: vedi poco sopra la nota 23.

(29) Dalla fig. 2 della Tav. VII chiaramente si vede, che chiamasi questo genere *Pseudodittero*, cioè *Falso doppioalato*, perchè da fuori sembra diretto, o sia doppio-alato, avendo otto colonne di fronte, quante ne ha il doppio-alato, ma poi non lo è veramente, perchè Ermogene, come leggesi nel capitolo seguente, inventò questo genere Pseudo-dittero appunto con togliere il giro interiore di colonne, lasciando tutto l'esteriore: ed è chiaro ancora, come il porticato intorno, per tal mancanza dell'ordine interiore di colonne, resta largo, per quanto sono due intercolonnii e una grossezza di colonna.

(30) Quell'Ermogene è citato nel capitolo seguente, come autore appunto di questo genere detto *Pseudodiptero*, vedi la nota ivi, e nella pref. lib. viii e la nota 29 qui sopra.

(31) Alcuni codici hanno qui *Endecastylos*. Quantunque creda ancor io doversi leggere *Deca-*

teste: il resto è (32) come il *Diptero*, ma solo nella parte interna ha due (33) ordini di colonne xx l'uno sopra l'altro discoste dalle mura, sicchè formano un colonnato a guisa di portico: il mezzo n è scoperto senza tetto, e vi si entra per due portici, una d'avanti, l'altra da dietro (Tav. VI, fig. 2.). In Roma non ve n' è esempio; ma tale è in Atene il tempio d'otto colonne di fronte (34) dedicato a Giove Olimpio (35).

CAPITOLO II.

Delle cinque Specie di Tempii.

Le (1) specie de' tempii sono cinque, e questi sono i loro nomi: *Picnostilo,* cioè di colonne spesse: *Sistilo,* un poco più distanti: *Diastilo*, anche più distanti: *Areostilo*, distante più del dovere: ed *Eustilo*, di giusto intercolonnio (Tav. VI, fig. 2.). *Picnostilo*

stylos: pure non rigetto, come vuole il Filandro, per erronea una tal lettura, non credendo impossibile una fronte con colonne dispari. Presso l' antica città di Pesto esistono ancora in piedi alcuni tempii quasi interi, uno de' quali *Pseudodiptero* ha nove colonne alle fronti: ed ecco come non ripugna, che ve ne possano essere anche undici.

(32) Somiglia al *Diptero* nel doppio colonnato esteriore: del resto il fianco ha diciotto intercolonnii, perchè il fronte ne ha nove.

(33) Fra i due ordini di colonne interiori non ho messo altro che il solo architrave, perchè tale essere stato il costume antico in simili casi ricavasi e da Vitruvio medesimo e da alcuni frammenti antichi ancor esistenti. Così è quello che rapporta il Perrault al cap. 4 del lib. vi, detto *les tuteles a Bourdeaux:* ma un più chiaro e puntuale esempio ne abbiamo noi presso la poco fa citata antica città di Pesto. Ivi oltre al mentovato tempio, evvene un altro *Ipetro:* di cui esiste ancora buona parte del colonnato interiore, che ne sostiene un altro superiore, e fra loro intermezza appunto un semplice solo architrave.

(34) Bisogna che questo tempio non fosse *Diptero,* cioè con doppio colonnato attorno, ma *Monoptero,* o come egli ha detto *Periptero,* cioè a dire con un solo ordine; perchè altrimenti non vi sarebbe rimaso affatto, o al più strettissimo il luogo scoperto del mezzo, che è il costitutivo di questo genere, detto perciò *Ipetro*. Per non più diffondermi con piccola riflessione sulla fig. 2 della Tav. VI s' intenderà tutto chiaramente.

(35) Prendono i tempii la loro denominazione o dalla figura, o dalla quantità delle colonne, che sono nella fronte, o dalla diversità dell'intercolonnio. I nomi, che prendono dalla figura sono i mentovati e spiegati in questo capitolo, e formano gli spiegati sette generi o principii. I nomi dagl'intercolonnii si spiegano nel seguente, e formano le cinque diverse specie: i nomi dalla quantità delle colonne, non ispiega Vitruvio in nessuna parte, forse perchè basta avere una piccola tintura di greco per intenderli: così dicesi *Tetrastylos*, se ha quattro colonne di fronte; *Esastylos*, se sei; *Octastylos*, se otto; *Decastylos*, se dieci ecc.

Rimane solo il vedere, perchè Vitruvio par che prescriva il numero delle colonne a ciascun genere, come se fossero queste cose indivisibili. Così assegna sei colonne al *Periptero,* otto al *Diptero*, dieci all' *Ipetro* ecc. A mio corto intendere sono ben divisibili queste due cose, perchè niente ripugna che l' *Ipetro* sia *Ottastilo* o *Decastilo*, il *Periptero Esastilo* o *Ottastilo*. Ha solo dunque Vitruvio voluto indicare il solito, del quale per altro eravi anche la sua ragione: in fatti il *Periptero* non può esser meno di *Esastilo,* perchè (vedi la fig. 1, Tav. VI.) se fosse *Tetrastilo,* la cella non sarebbe più larga di un intercolonnio: altrettanto sarebbe la cella del *Diptero*, se fosse *Esastilo*, non *Ottastilo*: ma torno a dire potrebbe il *Periptero* essere anche *Ottastilo: decastilo* il *Diptero*, come è *Ottastilo* l'esempio dello *Ipetro* citato dallo stesso Vitruvio, quando egli stesso lo prescrive *Decastilo*: ed *Esastilo* l' *Ipetro* citato di Pesto. Son altri tempii, i quali costituiscono altri generi o sia principii diversi da' sette mentovati: e non so perchè Vitruvio non li numeri anche fra questi. Ne tratta nel cap. 7 del lib. iv. Tali sarebbero lo *Pseudoperiptero*, il Toscano, il Rotondo, così *Monoptero*, come *Periptero*, ed altri ivi nominati, e de' quali per conseguenza ivi parleremo pur noi.

(1) Nel capitolo antecedente ha trattato Vitruvio de' generi de' tempii, e ne ha distinti sette: in questo tratta delle specie. La diversità de' generi nasce, come s'è veduto, dalla diversa situazione delle colonne, o de' pilastri riguardo al tempio: le diverse specie si formano da' diversi intercolonnii. Vedi la nota 35 del cap. antecedente.

dunque è, quando l'intercolonnio è di una grossezza e mezzo di colonna: tale è il tempio del divo Giulio e quel di Venere nel foro di Cesare ed altri simili, se ve ne sono (Tav. VI, fig. 1.). *Sistilo* è quello, in cui l'intercolonnio è di due grossezze di colonne, e i plinti delle basi sono eguali a quello spazio che resta fra i due plinti (2): tale è il tempio della Fortuna equestre presso il teatro di pietra ed altri, che mai fossero fatti della stessa maniera. Ambedue queste specie riescono difettose, perchè le madri di famiglia, quando pei gradini salgono per andare a far preghiere, non possono passare accoppiate per la strettezza degl'intercolonnii, ma solo l'una dopo l'altra: in secondo luogo rimane dalla vicinanza delle colonne nascosto sì l'aspetto delle porte, come delle statue (3); e finalmente per la eccessiva strettezza rimane impedito il passeggio intorno al tempio.

Il *Diastilo* è quando l'intercolonnio è largo tanto, quanto sono tre (4) grossezze di colonne: tale è il tempio d'Apollo e di Diana. (Tav. V, fig. 2.). Questa maniera ha il difetto, che gli architravi per la troppa lunghezza si spezzano.

Negli *Areostili* poi non si possono adoprare affatto architravi di pietra o di marmo, ma solo lunghi travi di legname: e l'aspetto di tali fabbriche riesce tozzo, basso e largo (Tav. V, fig. 1.). I frontispizii (5) di questi sogliono ornarsi all'uso toscano di sculture di creta o di bronzo dorato (Tav. VIII, fig. 1.). Tali sono presso al Cerchio massimo il tempio di Cerere, e quel di Ercole eretto da Pompeo: tale è anche il Campidoglio (6).

Rimane ora a dar conto della proporzione dell'*Eustilo*, la quale è la migliore e la più adatta e per comodo e per bellezza e per fortezza. L'intercolonnio di questa specie dev'essere di due grossezze di colonne e un quarto (Tav. VII, fig. 1 e 2.). Il solo intercolonnio di mezzo, tanto della fronte quanto del di dietro; è di tre grossezze di colonne: imperciocchè in questo modo sarà bello l'aspetto, non impedito l'accesso, e maestoso il passeggio attorno attorno alla cella. Le proporzioni poi sono queste: se nello spazio destinato per la fronte si vorranno mettere sole quattro colonne, si dividerà in undici parti e mezzo, non contando gli sporti de' zoccoli e delle basi: se sene vorranno met-

(2) Poco dopo qui medesimo dice Vitruvio, che lo sporto delle basi deve essere eguale a un quarto di diametro: l'intercolonnio (il quale è lo spazio da fusto a fusto) è di due diametri; onde dedotti due sporti di basi, che formano mezzo diametro, rimane il vano da plinto a plinto di un diametro e mezzo, ed appunto un diametro e mezzo è largo il plinto, il quale comprende il diametro del fusto e due quarti dei due sporti.

(3) Si vede, che nelle mura esteriori della cella facevansi delle nicchie con delle statue.

(4) Qui chiama *Diastilo* un intercolonnio di tre diametri. Al cap. 3 del lib. IV chiama anche *Diastilo* un intercolonnio dorico di due diametri e tre quarti. Vedi la nota ivi.

(5) Per frontispizii si devono intendere i tamburi de' frontispizii, dentro i quali solevano gli antichi scolpire qualche fatto segnalato di quella Deità, a cui dedicavasi il tempio.

(6) Mi ha fatto non piccola meraviglia il vedere, che tutti gl'interpetri e traduttori di Vitruvio abbiano applicato l'epiteto di *Pompejani* a *Capitolii*, intendendo per conseguenza un campidoglio, che a somiglianza della città di Roma avesse potuto avere la piccola nostra città di Pompei. Ma oltre all'esservi fra *Pompejani* e *Capitolii* un *item*, che sarebbe bastato per separare queste due cose, la certezza, che abbiamo di essere stato presso il Cerchio massimo eretto un tempio ad Ercole da Pompeo, doveva fare applicare il *Pompejani* ad *Herculis* non a *Capitolii*. Plinio nella sez. 19 n. 3 del lib. XXXIV narrando le opere dello scultore Mirone, dice, che fece la statua d'Ercole per questo tempio erettogli da Pompeo presso al Cerchio massimo *fecit . . . Herculem etiam, qui est apud circum maximum in æde Pompei magni*. Lo stesso Plinio fa nella sez. 45 del lib. XXXV menzione dell'altro tempio di Cerere, parimente eretto presso al cerchio massimo, come dice qui Vitruvio. *Damophilus, et Gorgasus* (due celebri pittori, e scultori in creta) *Cereris ædem Romæ ad circum maximum utroque genere artis suæ excoluerunt:* e qui si legge la conferma di quanto dice Vitruvio, d'essere cioè il frontispizio di questo tempio ornato con bassirilievi di creta. Vedi il Nardini al cap. 3 del lib. VII.

ter sei, si divide in diciotto parti: se otto, in ventiquattro e mezzo (7) (Tav. XII, fig. 5.). Di queste parti poi, siano di *tetrastilo*, di *esastilo* o di *ottastilo*, se ne prenda una, e questa sarà il modulo (8), a cui si farà eguale il diametro della colonna. Onde ciascuno intercolonnio sarà di due di questi moduli ed un quarto, eccetto i due intercolonnii di mezzo, sì della fronte che del di dietro, ciascuno de' quali sarà di tre (9) moduli. L'altezza delle colonne sarà di otto moduli e mezzo (10): e così con questa distribuzione si avrà la giusta misura e degl'intercolonnii e dell'altezza delle colonne. In Roma non ve n'ha esempio, ma in Asia evvi nella città di Teo il tempio di Bacco ad otto colonne. Queste proporzioni le ha stabilite Ermogene (11), il quale anche fu il primo autore dell' *ottastilo*, e della invenzione dello *pseudodittero* (Tav. VII, fig. 1 e 2). Imperciocchè dalla figura del *dittero* tolse la fila interiore delle colonne al numero di trentotto (12): e con questa invenzione risparmiò spesa e fatica; poichè lasciò intorno alla cella un largo spazio nel mezzo da passeggiare, ed intanto non iscemò niente l'aspetto, nel quale, non apparendovi la mancanza delle colonne superflue, conservò la maestà in tutta l'opera con tale distribuzione. Le ale in fatti e i porticati attorno al tempio sono stati ritrovati, acciocchè l'aspetto acquistasse maestà dall' interruzioni (13) degl' intercolonnii: e in oltre acciocchè se una improvvisa pioggia vi sorprendesse, e obbligasse a trattenervisi una gran quantità di popolo; potesse questa, parte nel tempio e parte nel porticato esteriore, restarvi liberamente e spaziosamente: questi comodi si hanno sopratutto ne' *pseudoditteri*; onde parmi avere in ciò Ermogene operato con grande acume e intelligenza dell' effetto dell' opera, avendo di più lasciato a' posteri i fonti, onde potessero attingere il metodo delle invenzioni (14).

Ne' tempii *Areostili* le colonne debbono avere il (15) diametro un ottavo della loro altezza (Tav. V, fig. 1 e 2). Nel *Diastilo* si

(7) È facile fare il conto, perchè ne' Tetrastili il modulo è una delle undici parti e mezzo, nell' Esastilo una delle diciotto, nell' Ottastilo una delle ventiquattro e mezzo; sommando cioè i diametri delle colonne e degl' intercolonnii. Colla stessa regola troverassi il modulo in una fronte Decastila essere una delle trent' una; e così s'andrà facendo il conto, ove si richiedesse maggior numero di colonne. Vedi la fig. 5, tav. XII ove sono gl' intercolonnii, e le divisioni citate nel testo.

(8) Modulo chiama qui tutto il diametro: modulo poi al cap. 3 del lib. IV, chiama nell' ordine Dorico il raggio o sia semidiametro della colonna. Oggi per non confondere la fantasia, si chiama modulo sempre il semidiametro.

(9) Benchè questi due intercolonnii de' mezzi sieno Diastili, pure essendo soli non alterano la specie Eustilo all' edifizio.

(10) Qui alla sfuggita accenna l' altezza delle colonne Eustile: poco più sotto ne ripiglia il trattato, ove parla anche delle colonne delle altre specie. Ivi è la nota che fa anche a proposito per qui.

(11) Di questo Ermogene si è già fatta menzione al cap. 1 di questo stesso libro.

(12) Leggesi in alcuni codici 38 in altri 34. Pare chiaro che si abbia a leggere 34 perchè tante e non più sono le colonne che formano l'ale interiori del *Dittero*; ed è facile il comprendere l'origine dell' errore scorso di 38 in luogo di 34. Imperciocchè scrivesi questo numero così XXXVIII ed ha forse potuto un imperito copista mettere un V ove era un I, com' è nel XXXIV. Potrebbe sospettarsi ancora per la difesa della lettura 38 che supponendosi a' quattro cantoni de' muri della cella in luogo di pilastri quattro colonne (maniera anche usata, come vedrassi al cap. 7 del lib. IV, e sono nella fig. 1 e 2 tav. VI, segnate cc) pensasse parimente a queste Vitruvio; e così avrebbe potuto con ragione dire 38.

(13) *Asperitas* è il contrario di *levitas*, questa è propria di un muro liscio, il quale non prende chiari oscuri, quella è de' colonnati, ove sono frequenti i chiari e gli oscuri. Al cap. 5 del lib. VII trattando di alcune scene dipinte con gran copia d' ornati, dice *cum aspectus ejus scænæ propter* ASPERITATEM *eblandiretur omnium visus* ec. *Asperitas* dunque è termine di lode.

(14) Della stessa maniera si sono vedute nascere altre specie di tempii oltra le cinque, delle quali si parla in questo capitolo; tal' è la *Pseudoperittera*, così detta per l' apparente somiglianza che ha colla Perittera ed altre simili, delle quali parla Vitruvio nel cap. 7 del lib. IV.

(15) L' altezza precisa delle colonne assegnata da Vitruvio ad ogni specie, e quel che poco appresso dice, fanno evidentmente comprendere, che non ogni ordine è buono per ogni specie.

divide l'altezza in otto parti e mezzo, e una di queste è il diametro della colonna (Tav. VI, fig. 1 2). Nel *Sistilo* l'altezza si divide in parti nove e mezzo, e se ne dà una al diametro della colonna. Nel *Picnostilo* si divide l'altezza in dieci parti, e una di queste è il diametro della colonna (Tav. VII, fig. 1 e 2). L'altezza della colonna del tempio *Eustilo* (16) si divide, come nel *diastilo*, in otto parti e mezzo, e da una di queste si cava il diametro da basso della colonna. Questa dunque è la regola per i rispettivi intercolonnii: perchè siccome crescono le distanze fra le colonne, così debbono a proporzione crescere le grossezze delle colonne. In fatti se nell' *Areostilo* la grossezza sarà un nono, o un decimo dell' altezza, sembreranno delicate e sottili le colonne, perchè l'aria che giuoca, per la troppa larghezza degl' intercolonnii, apparentemente consuma e scema la grossezza de' fusti (17): come al contrario se la grossezza delle colonne ne' *Picnostili* sarà un ottavo dell' altezza, farà tozza e brutta vista per la spessezza e strettezza degl'intercolonnii. Bisogna dunque adattare le simmetrie (18) alla specie dell'opera. Per la stessa regola le colonne de' cantoni debbono avere il diametro un cinquantesimo maggiore di quello delle altre, perchè circondate dall' aria aperta, sembrano più sottili (19): perciò colla riflessione si ugualiano le disuguaglianze cagionate dall' inganno (20) dell' occhio.

Quanto poi al ristringimento (21) delle colonne nel sommoscapo, questo si ha da fare con la seguente proporzione. Se la colonna sarà di quindici piedi (22) in sotto, si divida la grossezza inferiore in sei parti,

(16) Riflette qui il Perrault, che avendo Vitruvio assegnato alle colonne dell' *Areostilo* otto diametri: a quelle del *Diastilo* 8 ½: a quelle del *Sistilo* 9 ½: e per lo *Picnostilo* 10, essendo l' *Eustilo* di una proporzione mezza fra il *Diastilo* e il *Sistilo*, se il *Diastilo* ha otto diametri e mezzo, ed il *Sistilo* nove e mezzo, avrebbe dovuto l' *Eustilo* averne nove, non otto e mezzo.

(17) Questa è la stessa ragione, per cui come poco dopo dice, si hanno a fare le colonne de' cantoni un tantino più grosse di quelle di mezzo. Il Perrault, non so con quale ardire filosofando diversamente dal comune consenso, riprende qui Vitruvio, e vorrebbe con una figura fattasi disegnare a suo modo darci ad intendere tutto il contrario, cioè che quanto meno giuoca l'aria, tanto più piccole sembrino le colonne. Poco dopo, ove Vitruvio dica, che le colonne de' cantoni debbono essere un tantino più grandi, per riacquistare quello, che apparentemente viene loro tolto dalla grande aria che giuoca intorno, avrebbe dovuto il Perrault anche ivi correggere Vitruvio, e pretendere tutto il contrario, cioè che si facessero più piccole: avrebbe secondo questo suo nuovo principio dovuto correggere Vitruvio anche al c. 4 del lib. IV, ove ordina, che le colonne che si mettono dentro nel *pronao*, ove giuoca poca aria, si facciano più piccole di quelle di fuora, niente meno di un ottavo o di un nono. Eppure in nessuno di questi due luoghi il Perrault, forse non più ricordandosene, non attacca Vitruvio, come avrebbe dovuto fare per sostenere quanto ha qui intrapreso.

(18) Qui la voce *genus* è presa per significare quello, che in questo stesso capitolo è propriamente denominato *species*.

(19) Il Perrault che vuol sostenere la sua nuova filosofia, accorda questa maggiore grossezza alle colonne de' cantoni, non per la cagione addotta da Vitruvio, ch' egli non ammette, ma solo perchè sono in un sito, ove la natura richiede una forza maggiore. Non ha riflettuto, che l' *Euritmia* non le ammetterebbe così più grosse, se non a condizione, che comparissero ciò non ostante eguali alle altre per la diminuzione apparente, che soffrono dall' aria.

(20) Il contesto fa chiaramente vedere, perchè ho letto qui *exæquandum*, tenendo per errore di copisti o di stampe la comune lettura *exequendum*, che non fa senso. Al cap. 4 del lib. IV, in un caso similissimo leggesi: *Et ita exæquabitur dispari ratione columnarum crassitudo.*

(21) Le colonne tutte hanno la parte superiore più sottile della inferiore, imitando la natura degli alberi, de' quali esse sono immagine. Vedi Vitruvio cap. 1, lib. V.

(22) In questo capitolo chiaramente si vede, quanto uso facevano gli antichi dell' ottica negli edificii. Anche l' assottigliarsi delle colonne era regolato dall' ottica: perciò denomina le varie altezze delle colonne dalla misura de' piedi, e vuole che tanto meno si diminuiscano, quanto sono più alte: e pare fin anche che conchiuda, che le colonne di cinquanta piedi in su non si debbano assottigliare, perchè la distanza dell'occhio le fa naturalmente parere assottigliate. È manifesto dunque l' errore del Filandro in credere, che abbia

e se ne diano cinque alla parte superiore. Se la colonna sarà fra i quindici piedi e i venti, l'imoscapo si divide in sei parti e mezzo, e si farà di cinque e mezzo il sommoscapo. In quelle da' venti a trenta, si divide l'imoscapo in parti sette, e se ne danno sei al ristringimento. In quelle fra i trenta e i quaranta, divisa la grossezza da basso in parti sette e mezzo, se ne daranno sei e mezzo al ristringimento. In quelle fra i quaranta e i cinquanta piedi, sarà l'imoscapo di otto parti, e si ristringerà a sette il sommoscapo; e così della stessa maniera, si andrà determinando a proporzione l'assottigliamento delle altre colonne che fossero più alte. Quanto a queste però è d'avvertirsi, che per la grande altezza ingannano (23) la vista di chi le guarda da terra, onde conviene rimediare con dell' aggiunta alle grossezze. L'occhio è quello che ricerca la bellezza: onde se non si soddisfa al suo gusto tanto con la proporzione, quanto con queste aggiunte, le quali appunto ingrandiscono quello che sembrerebbe scarso; comparirebbe all' occhio de' riguardanti sproporzionato e scomposto l'aspetto (Tav. X, fig. 3). Come si faccia poi in mezzo (24) della colonna quella giunta, che i greci chiamano *Entasi*, acciocchè riesca dolce e propria, apparisce nella figura (25) data alla fine del libro.

Vitruvio presa questa misura del piede per una misura indeterminata, *quod de pede hic statuitur,* dice egli, *de palmo, pollice, digito, aliisque majoribus, minoribusve mensuris censendum:* perchè parla Vitruvio de' piedi effettivi, secondo i quali, e non secondo i moduli, si possono con regole certe e invariabili distinguere i diversi valori della nostra vista.

(23) Il Perrault crede di poter di nuovo correggere qui Vitruvio, e pretende che non ostante, che la maggior lontananza faccia comparire più piccola una stessa grandezza ad ogni modo, che questo non inganni già l'occhio: la ragione che ne dà è, che l'occhio a ciò avvezzo, avvedendosi della lontananza, colla riflessione va a considerare, e trova eguali queste grandezze, appunto come non ostante che l'ultimo arco di un lungo corridojo sembri più piccolo di quello, sotto cui è lo spettatore, pure l'occhio li giudica eguali. Crede quindi poter giustamente concludere, che nell'assottigliamento delle colonne punto non s' abbia ad aver riguardo agli effetti della maggiore o minore altezza delle medesime. Quanto sia falso questo suo raziocinio, non evvi chi nol conosca. La mente non s'inganna, ed ha ragione il Perrault; ma il voler pretendere, che un oggetto, a qualunque distanza si metta, ci sembri sempre di una stessa grandezza apparente (di questa parla Vitruvio, non della reale ed effettiva) è, se non m' inganno, un pensar tutto nuovo. Vitruvio medesimo si spiega meglio e più a lungo nel cap. 2, lib. VI: ed ivi il Perrault di nuovo con maggior calore sostiene questo punto, specialmente per difendersi contra chi fin d' allora volle riprenderlo del suo abbaglio in questo punto. Quello ch'è da notarsi per terminare tale briga, si è, ch' egli medesimo non ha potuto fare a meno ivi di confessare, che Vitruvio ha ragione; ma egli vorrebbe che de' di lui precetti si facesse un moderato e prudente uso: inavvedutamente perciò, o maliziosamente ritratta questo suo nuovo sistema.

(24) Per *mezzo* non s'intende già la metà in punto dell' altezza, ma tutto quel tratto, che è in mezzo alle due estremità. La massima gonfiezza viene al terzo della colonna, prendendo dal di sotto, o a' tre settimi secondo l'Alberti, e va poi scemando insensibilmente verso le due estremità. Ma non ostante questo precetto di Vitruvio, non abbiamo memoria di colonne antiche che abbiano una tale gonfiezza nel ventre.

(25) Questa figura ancora insieme con tutte le altre di Vitruvio si è deplorabilmente perduta. I moderni l' hanno in diversi modi supplita, ma per l'intelligenza del testo ho creduto sufficiente rapportarne uno solo, tav. X, fig. 3. Al terzo della colonna, cominciando da sotto, si aggiunge da una parte e dall' altra quel tanto quanto dev' essere la gonfiezza, o sia *entasi* della colonna: indi sopra tutto il diametro A B si descriva un semicerchio, dal quale con una linea C E tirata dal punto C della diminuzione parallela al diametro della colonna, si tagli la proporzione B 6 della circonferenza. Questa porzione si dee dividere in sei parti eguali, ed in sei parti eguali anche i due restanti terzi della colonna B C. Indi da' punti 1, 2, 3, 4, ec. della circonferenza si tirino tante parallele al diametro: si segnino i punti, ove s' incontrano queste linee colle orizzontali 11, 22, 33, 44, ec. cioè quella del 1 coll' 11, quella del 2 colla 22, ec. e dal punto B per gli punti 1, 2, ec. si tiri la curva sino al punto C, e l' altra fino a D. Questa formerà il contorno, o sia *sagoma* esteriore della colonna.

Quanta abbia poi ad essere l' aggiunzione che deve formare tal gonfiezza, non si legge chiaramente in Vitruvio, ma può ricavarsi per via di congetture. Egli dice, che la gonfiezza deve es-

CAPITOLO III.

Delle Fondamenta, e delle Colonne, e de' loro ornamenti.

Dovendosi mettere in opera queste colonne, si cavi per le fondamenta fino al sodo, e su 'l sodo si alzino a quella larghezza che richiede l'opera, e tale fabbrica debbe essere dapertutto fortissima. Sopra terra poi si alzino sotto alle colonne i muricciuoli di larghezza per una volta e mezza (1) delle medesime, acciocchè le parti di sotto sieno più ferme di quelle di sopra. Chiamansi questi muricciuoli *stereobate* (2) dal sostener che fanno i pesi. Lo sporto delle basi non deve eccedere il sodo. La grossezza del muro superiore dee regolarsi nell'istessa maniera (3). Il suolo poi che rimane fra i medesimi dee essere occupato o da volta, o da terrapieno ben battuto (4), acciocchè si tengano raffrenate le mura. E se mai non si troverà il sodo, ma il luogo sarà tutto fino in fondo di terra smossa o pure paludoso; in tal caso si cavi e si vuoti fino ad un certo segno (5), e poi vi si faccia una palafittata di travi d'alno o d'olivo o di quercia abbrustolati, conficcandoli bene con battipali, quanto più contigui si può: e rimanendovi de' vani si riempiano di carboni: indi si riempia della più forte fabbrica il resto delle fondamenta (6). Compite queste si situino a livello i piedestalli (7), e sopra i medesimi si distri-

ser eguale al pianuzzo, che è fra due scanalature: il pianuzzo vuole che sia un terzo, o almeno un quarto della larghezza de' canali: i canali vuole che sian ventiquattro. Il pianuzzo dunque, e la gonfiezza saranno o $\frac{1}{96}$, o un $\frac{1}{120}$ di tutta la circonferenza. Questa gonfiezza bensì non si trova in nessuna colonna antica.

(1) Poco dopo dice Vitruvio, che lo sporto della base Jonica è un quarto di diametro (quello dell'Attica già è minore); sicchè sommati i due sporti fanno mezzo diametro: dice ancora, che lo sporto delle basi non deve eccedere il vivo dello zoccolo; onde a ragione ordina lo zoccolo largo un diametro e mezzo, perchè appunto tanto è il diametro di tutta la base.

Siccome in questo capitolo tratta Vitruvio specialmente dell'ordine Jonico, quanto qui dice degli zoccoli si adatta bene al Jonico: al Corintio si applica ancora, perchè si serve della stessa base Attica: al Toscano eziandio può applicarsi, benchè non si ricavi chiaramente da Vitruvio lo sporto della base di quest'ordine: ma per lo Dorico antico, il quale come ricavasi e da' monumenti e da Vitruvio medesimo, non avea affatto base, non saprei se lo sporto del suo zoccolo dovesse farsi un diametro solo, o un diametro e mezzo. Oggi non si usa più dorico senza base.

(2) Poco più sotto gli chiama *stylobata* dal sostener che fanno le colonne. Comunemente però è rimaso *stereobata* per significare il muricciuolo, o sostentamento che si alza sotto le colonne, simile però a un muro liscio senza ornamenti alcuni: e *stylobata* si è riservato a significare particolarmente quel sostentamento che ha ornati di basamento cioè, e cornici: quello noi chiamiamo propriamente zoccolo, questo piedestallo.

(3) Pare che qui voglia dire che i muri debbano per tutta la loro altezza essere di larghezza eguali allo zoccolo: ma benchè l'espressione sia dubbia, non può farsi a meno di non intendersi ch'essi sieno eguali al diametro delle colonne, se mai ve ne sono, e che lo zoccolo, che gira attorno anche di sotto a' medesimi, abbia lo sporto dell'istessa maniera.

(4) Essendo affatto inutili negl'intervalli fra muro e muro le palafittate, perchè quel luogo non dovea soffrir peso, è chiaro che per *fistucationibus* qui si abbia a intendere de' frequenti colpi del mazzapicchio.

(5) Per maggior chiarezza ho aggiunto *fino a un certo segno*, perchè se si volesse intendere di un cavamento fino al sodo, sarebbe un senso tutto contrario a quello dell'autore.

(6) Lo stesso insegna in occasione di fondamenta di ponti, porti, e simili al cap. 12 del lib. v. I carboni attraggono l'umido nocivo alle fondamenta, e lo dice lo stesso Vitruvio a proposito de' viali, che si facevano ne' giardini accanto a' teatri.

(7) *Stylobatæ* par che voglia significare più piedestalli: ma il costume antico era di fare un solo piedestallo continuato per tutte le colonne, e per quanta era lunga la fabbrica; chiamato forse con nome plurale, perchè serviva a più colonne, e perchè faceva figura di molti piedestalli attaccati consecutivamente. E che sia così, oltre a tutti gli esempi di monumenti antichi, appare

buiscano le colonne colle regole dette di sopra, cioè ne' *Picnostili* colla regola de' *Picnostili*, e colle rispettive proprie regole ne' *Sistili*, *Diastili* ed *Eustili*, scritte di sopra. Negli *Areostili* solo evvi la libertà di situarle a quella distanza che piace: sempre però nelle fabbriche, che hanno colonnati (8) attorno, si hanno a distribuire le colonne in modo, che vi sia ne' fianchi il doppio degl' intercolonnii che sono nella fronte; perchè così la lunghezza della fabbrica sarà doppia della larghezza (9). Hanno perciò sbagliato coloro, che hanno fatto il doppio delle colonne, perchè viene ad esservi nella lunghezza un intercolonnio più del dovere (10).

I gradi che si fanno nella fronte, debbono essere sempre di numero dispari: perchè così se si sale il primo grado col piede destro, questo anche viene ad esser il primo, che si pone sul piano del tempio (Tav. X, fig. 1). L'altezza del grado stimo che non debba esser maggiore di dieci once, nè minore di nove, perchè così non sarà faticosa la salita. Il piano de' gradi non dee farsi minore di un piede e mezzo, nè maggiore di due (11): e se si vorranno fare de' gradi attorno attorno al tempio, si faranno della stessa maniera (12). Ma se attorno al tempio, cioè per tre lati, vi si volesse alzare un parapetto, questo si farà in modo che il

anche chiaro da quel che siegue; mentre per formare i diversi intercolonnii ordina la diversa disposizione delle colonne, ma niente parla de' piedestalli, i quali, formandone un solo, sono sempre gli stessi, ed atti ad ogni specie d'intercolonnii.

(8) La voce *peripteros* è qui presa nel senso generale, onde comprende tutte le specie de' tempii, che hanno colonnati attorno; cioè a dire tutti, eccetto l'*In antis*, il *Prostilo*, e *Anfiprostilo*.

(9) Vedi la nota 23 del cap. 1., lib. III.

(10) La lunghezza, la quale si ordina qui doppia della larghezza, dee intendersi quasi doppia non precisamente. Il Perrault ha creduto riprendere Vitruvio facendo vedere, che anche col raddoppiare gl' intercolonnii e non le colonne, non viene il lato giustamente doppio della fronte, ma qualche diametro più o meno. Quel che è certo si è, che in un tratto grande, quanto è un tempio sì fatto, diventa insensibile questa (se può così dirsi) sproporzione, e sempre sarà minore duplicando gl'intercolonnii, che non sarebbe duplicando le colonne.

(11) La proporzione, che assegna qui Vitruvio tanto all'altezza, quanto alla larghezza dello scalino, è un poco diversa dalla nostra solita. Dipendendo tutto dall' assuefazione, è chiaro, che come sembrano a noi scomodi ora questi sì fatti suoi scalini, sarebbero stati forse scomodi anche agli antichi i nostri. Il Perrault non ha pensato a questo, ma per meglio far corrispondere, come egli ha creduto, le parole del testo all' uso moderno, ha preso il *retractiones graduum* non già per larghezza di ogni scalino, ma per quei pianerottoli o riposi, che sogliono farsi per interrompere una lunga scalinata. A questo suo pensare si oppone in primo luogo la significazione naturale della voce *retractiones*: in secondo l'improbabilità, che a proposito di una scalinata di pochi scalini, quali sono quelle de' tempii, avesse Vitruvio voluto parlare di questi pianerottoli, i quali non occorrono se non nelle scalinate lunghe: in terzo luogo è troppo naturale, che Vitruvio dopo di aver data la misura dell' altezza, desse anche quella della larghezza, potendosi sicuramente imputargli a mancanza, se non l' avesse fatto. È vero che Vitruvio medesimo al cap. 2 del lib. IX dà tale regola per gli scalini, che viene la larghezza ad essere un terzo più dell'altezza; cioè ch'essendo questa di once nove, viene la larghezza di once dodici, vale a dire assai meno di quello, che qui prescrive; ma è da credersi che tutt' altra debba essere una scalinata privata, di cui parla al detto cap. 2 lib. IX in cui non si cerca che il comodo, da quella di un tempio, in cui oltre al comodo si cerca anche maestà e grandiosità.

Potrebbe ancora sospettarsi coll'autorità di Columella e del Budeo, che *dodrans* e *dextans* sieno qui parti del piede, non del palmo: e perchè il piede è di once sedici, s'intenda per *dodrans* un tre quarti di sedici, quanto a dire 12 non 8: e parimente per *dextans* quattro quinti di 16, cioè 13 1/3 non 10. Con questa intelligenza l' altezza del gradino avrebbe più proporzione colla larghezza: nè farebbe maraviglia l' altezza di once 12 o di 13 1/3, perchè esistono ancora in Pesti in uno di quei tempii i gradini, che lo circondano, alti ognuno palmi 1 3/4 Napoletani.

(12) Alcuni tempii aveano una scalinata attorno attorno: altri l'avevano solo nella fronte; quindi è che a' tre altri lati era necessario fare un appoggio, o sia parapetto, per impedire la caduta da quell' altezza, che uguagliava tutta la scalinata. Dice *per tre lati* per mettere il numero maggiore, potendo esservene a' due soli lati, cioè

zoccolo, il tondino, il dado, la corona e la cimasa (13) corrispondano colle membra del piedestallo, che è sotto la base delle colonne.

Il piedestallo si ha da tirare in modo che abbia per lo mezzo sporti a guisa di scannelli risaltati: che se sarà tirato a filo, parrà accanalato (TAV. XIII, fig. 4). Ma come si abbiano a fare proporzionati questi scannelli, si vedrà nella dimostrazione e nella figura posta alla fine del libro (14).

Ciò fatto, si situino le basi ne' proprii luoghi: la proporzione giusta è che l'altezza, compreso il plinto, sia quanto mezzo diametro di colonna; e un quarto (15) del diametro l'aggetto che i greci dicono *Ecfo-*

ne' tempii, che avendo porte d'avanti e di dietro, doveano per conseguenza avere quivi pure le scalinate. Questo parapetto dovea essere quasi come un piedestallo continuato.

(13) Alle volte il piedestallo si faceva tanto alto, quanto era la scalinata; onde le colonne, che posavano sopra i piedestalli, posavano anche sul piano stesso del Tempio: e quando non era piedestallo, ma semplice zoccolo quello, che si tirava attorno fino al piano del Tempio, e si volevan poi alzar le colonne sopra piedestalli; si facevano questi da sopra al piano; e fra piedestallo e piedestallo si faceva il parapetto (*podium*), il quale avea tutti gli stessi membri del piedistallo, com'è chiaro dal testo, in cui si leggono nominati tutti consecutivamente cominciando da sotto. Può servir di esempio la fig. 4. Tav. XIII. Ivi quell'intervallo fra i due piedistalli sarebbe il (*podium*): accanto trovasi la spiegazione delle lettere, che giustificano questa traduzione.

(14) Una delle più sensibili perdite riguardo alle figure, che ci lasciò Vitruvio, senza dubbio è questa, che mostrava la maniera di formare i piedistalli con delle aggiunte *per scamillos impares*. Sono questi troppo celebri, ed ognuno che ha tintura di queste cose, sa quanto hanno sudato gli Autori e per supplire la figura, e per intendere il testo, che per la mancanza di quella figura e per la singolarità della espressione è rimaso oscurissimo. Chi volesse meglio su di ciò istruirsene, vegga il trattato fattone da Bernardino Baldi. In tanta oscurità, che non ardirei di dire ancor tolta, m'è paruto più probabile il sentimento, che fossero quei risalti, che fuori della linea di tutto il piedistallo hanno quelle porzioni del medesimo, che sono immediatamente sotto ciascuna colonna, formando così in un certo modo tanti piedistalli, quante sono le colonne (vedi la fig. 4. Tav. XIII.). Le difese, o sian le ragioni di questo modo d'intendere, si cavano da due luoghi, ove si trovano nominati: uno è questo, ove leggesi, che con questi *scamilli* verrebbe a impedirsi, che tutta la tirata del piedistallo non fosse a filo (*ad libellam*): nel quale caso essendo così tutto dritto; lo sporto della cimasa da una parte e del basamento dall'altra, formando due sponde, lo farebbero comparire, come un canale (*alveolatus*): inconveniente, che non si toglie con altro modo, che con tale sorta d'interruzione. L'altro luogo, ove di nuovo si fa menzione di tali *scamilli*, è in questo stesso capitolo, ove dice, che deve la simmetria degli architravi corrispondere agli aggetti fatti nel piedistallo, *uti quæ adjectio in stylobatis facta fuerit, in superioribus membris respondeat symmetria epistyliorum*. Certo non vi è altra aggiunta da farsi al piedestallo, simile alla quale potesse averla anche l'architrave, se non che questa. Il senso ciò non ostante, a mio credere, resta ancora oscuro; e 'l peggio si è, che non abbiamo nessun monumento antico, da cui possa prendersi su di ciò lume alcuno. Solo fra Roma e Tivoli, presso il ponte Lucano evvi un residuo del sepolcro di Plauzio, in cui veggonsi questi piedestalli risaltati sotto ciascuna delle sei colonne, che ne ornano il frontispizio; ma manca tutto l'ornamento del cornicione, per poter vedere, se corrispondeva anche l'architrave: cosa che ci avrebbe o confermati, o dissuasi da questa opinione: perchè del resto non mi ricordo di aver mai veduti nè piedestalli, nè architravi con tai risalti, nè ne' monumenti antichi che ancora esistono, nè ne' disegni che ci hanno lasciati coloro, che ne disegnarono degli altri, che esistevano a' tempi loro, ed ora non tanto il tempo, quanto il bisogno di que' materiali, o la pura barbarie ha totalmente finito di rovinare.

Potrebbe anche sospettarsi, che quest'aggiunta a' piedestalli fosse un risalto a uso di bozza, e questa nuova maniera d'intendere corrisponderebbe al contesto, cioè non farebbe comparire *accanalato* il piedestallo, e potrebbe avere la corrispondenza nell'*Epistilio*; ma per Epistilio bisognerebbe intendere il fregio, il quale solo può farsi a bozza o sia rotondo. Ma siccome di ciò non vi sono che esempi antichi; così ardisco solo progettare questo mio nuovo pensiero.

(15) Un quarto dissi essere lo sporto della base, perchè la lettura comune è *quadrantem*: alcuni codici però hanno *sextantem*. Il Perrault pretende, perchè si accosta più a quella proporzione che troviamo ne' monumenti antichi, che dovesse la vera lettura essere stata *sextantem*, e che l'ardire de'copisti, che hanno messo *quadrantem* in

ran: onde sarà tutta la base per lungo e per largo un diametro e mezzo di colonna. L'altezza, intendo dell'Atticurga (16) si divida in modo, che resti nella parte superiore quanto è un terzo del diametro della colonna, il resto di sotto rimane per lo plinto. Lasciando dunque da parte il plinto, si divida il resto in quattro parti: di queste una l'occupa il bastone superiore, e le altre tre si dividano in due, una sia per lo bastone di sotto, l'altra per gli listelli e canaletto, che i greci dicono *Trochilon* (17) (TAV. XII, fig. 2).

Ma se la base vorrà farsi Jonica, allora le proporzioni saranno queste: la larghezza della base da ogni parte sia quanto il diametro della colonna, con un quarto e un ottavo di più: l'altezza del plinto, quanto quello della base Atticurga: ma quel che resta del plinto, che sarà la terza parte del diametro della colonna, si divida in sette parti: di queste sette, tre sono del bastone superiore, e le restanti quattro si dividono egualmente in due, una è del cavetto superiore coi suoi astragali (18) e listello, l'altra resta per lo cavetto inferiore, il quale in tanto parrà maggiore, perchè il suo aggetto giunge fino all'orlo del plinto. Gli astra-

vece di *sextantem*, fosse giunto a corrompere il testo anche ove poco dopo dice, che tutta la larghezza della base somma un diametro e mezzo, cosa immediatamente contraria alla lettura di *sextantem* tanto sostenuta dal Perrault. Lo sporto di un quarto non è tanto esorbitante che ci possa far sospettare di errore (vedesi nella fig. 2, Tav. XII.). Oltrechè conferma la lettura di *quadrantem* quello, che poco dopo dice Vitruvio della base Jonica, poichè qui già parla dell'Attica. Lo sporto di quella, in cui (veggansi le figure) manca il bastone inferiore, è tanto, che tutta la base è un diametro $^3/_8$, e per quella mancanza è naturale, che lo sporto sia molto minore di quello dell'Attica. Or leggendosi *sextantem*, come pretende il Perrault, verrebbe maggiore lo sporto della Jonica senza bastone, di quel dell' Attica col bastone. Convien dunque conchiudere, che la passione pel suo MS. fece qui allucinare il Perrault.

(16) Atticurga, o sia Attica, è stata denominata questa sorte di base, forse perchè fu attica l'invenzione. Anche al cap. 6 del lib. IV, chiamasi Attica la porta propria per l'ordine Corintio. Comunque vada la cosa, certo si è, che l'ordine Jonico, non ostante che abbia la sua base propria, di cui si parla poco sotto, vedesi quasi sempre con questa base Attica. Questa ha sì belle proporzioni, che non è meraviglia, che abbia sbandita la Jonica; ed è osservabile, che le sue proporzioni sono tutte armoniche. Se non sarò da altri prevenuto (cosa che ciò non ostante gradirei sommamente per lo pubblico bene), in altra mia opera avrò occasione di sostenere, che la scienza della musica ha dati i primi lumi alle proporzioni architettoniche.

(17) L'uso introdotto di regolare la grandezza de'membri degli ornamenti colle parti del modulo già diviso, rende in un certo modo facile la maniera di determinare la loro quantità: ma la vera maniera è quella, che qui ed altrove insegna Vitruvio: perchè con questa si avvezzan la mente e l'occhio a dare a'membri proporzioni corrispondenti fra loro di doppio, triplo ec., proporzioni tutte inalterabili senza pregiudizio dell' armonica loro bellezza. Col comune uso non cade così facilmente sotto l'occhio questo reciproco rapporto; onde non intendendosi la ragione di quelle tante parti di modulo, che sono state loro assegnate, cioè perchè a tante corrisponde, e si riduce la proporzione loro armonica; facilmente o per rincrescimento delle frazioni che vi entrerebbero, o per vera crassa ignoranza si alterano con grave sconcezza le giuste misure.

(18) Pare che per *astragali* dovessero qui intendersi i due bastoncini, ed assegnarli perciò tutti due al canaletto superiore. Ma perchè questo è contrario e a'monumenti antichi, e a quello che poco dopo dice Vitruvio medesimo, cioè che il cavetto inferiore non è più grande del superiore, ma par tale per lo sporto maggiore; bisogna intendere, come dalla figura, che un bastoncino vada col cavetto superiore, l'altro coll' inferiore conchiudendo che Vitruvio sotto il nome di *astragali* ha compreso il listello ed il tondino, e perciò si è servito del numero plurale *astragalis*. La correzione proposta dal Perrault non sussiste per nessun verso, di doversi cioè leggere *cum suo astragalo et superciliis*. *Supercilium* è una voce, che dinota generalmente ogni finimento superiore, onde *supercilium* è detto l'ornamento superiore delle porte e simili. Quindi è chiaro, che avrebbe sbagliato Vitruvio, se al gusto del Perrault avesse chiamato *supercilium* anche il listello di sotto del cavetto superiore. Che *astragali* poi significhino tanto i listelli, quanto i tondini, è chiaro dacchè immediatamente dopo dice *astragali faciendi sunt octavæ partis trochili*, e intende senza meno di tutti due.

gali saranno un ottavo del cavetto: e lo sporto (19) della base sarà in ciascun lato tre sedicesimi del diametro.

Compite e situate le basi, vi si debbono alzar sopra le colonne, quelle di mezzo sì della fronte che delle spalle, a piombo sul punto di mezzo: ma quelle degli angoli, e tutte quelle che saranno a filo delle medesime, tanto a destra che a sinistra si hanno a situare in modo, che la *centina* interiore, che riguarda il muro della Cella, sia tirata tutta a piombo, l'esteriore solamente si ristringa colle regole dette di sopra (20). Così sarà di giusta proporzione il ristringimento di tutta la figura del tempio.

Situati che saranno i fusti delle colonne, rimangono i capitelli: lo scompartimento di questi, se sarà a piumaccio (21) o sia Jonico, si farà colle seguenti proporzioni (Tav. XII, fig. 3 e 4). L'abaco *a b* (22) si faccia di lunghezza e di larghezza, quanto è il diametro, e un decimo ottavo di più; l'altezza poi *g c*, compresevi le volute, la metà della larghezza. Dall'estremità *a* dell'abaco si deve andare in dentro (23), e tagliare una diciottesima (24) e mezza *a d* per determi-

(19) Lo sporto, che dà qui di tre sedicesimi, o sia di un ottavo e un sedicesimo, s'intende dello sporto in ciascun lato, perchè in fatti sommando due di questi per li due lati opposti fanno l'estensione di tutta la base, che è un diametro ³/₈, come ha detto poco sopra.

(20) La restremazione delle colonne degli angoli e di tutte le laterali è chiaro, che debba farsi solo dalla parte esteriore, e la parte interna deve esser tirata tutta a piombo. Solo potrebbe dubitarsi, se la parte esteriore abbia a restremarsi tanto, quanto dovrebbe, se si restremasse anche la parte interna, o restremarsi essa sola per tutta quella porzione, che avrebbe a dividersi in due. L'espressione di Vitruvio non è troppo chiara; ma dal soggiungere, che con questo metodo viene a comparire bella la restremazione anche di tutto l'aspetto del tempio, può con qualche grado di certezza ricavarsi, che s'intenda di tutta la restremazione stabilita sopra al capitolo 2 di questo stesso libro.

(21) *Pulvinatum*, cioè a piumaccio, è nome del capitello Jonico, perchè le sue volute, specialmente guardate di fianco, hanno una sembianza di piumaccio.

(22) Quanto abbia tormentati gli studiosi di Architettura la perdita della figura della voluta Jonica promessaci, e dataci da Vitruvio alla fine del libro, non è da credersi. Ogni interprete ne ha per diverse vie tentato il supplemento: evvi fin anche stato chi ne ha fatto un trattato particolare, come il Goldmanno, il Salviati ed altri. Ma quanto tutti questi (salvo chi non fosse a mia notizia) si siano scostati dal senso genuino di Vitruvio, non è luogo questo da esaminarlo, perchè uscirei da' limiti di note. Egli è certo, che tutti hanno trovate bellissime invenzioni di volute; ma è certo ancora, che tutt'altra hanno data da quella, che qui insegna Vitruvio. Segno evidente di questo, che io dico, sono le tante correzioni, che questi propongono in più parole del testo da loro credute falsificate. Cogli altri vi ha dato dentro anche il Perrault, il quale senza dubbio merita speciale stima fra quanti hanno fin ora sudato all'intelligenza di questo Autore. Egli ove dice *duodevigesima*, vuole che si legga *duodecima*, ove *unius, et dimidiatæ, unius dimidiatæ*, ove *actionibus*, *anconibus* ecc. Tutto il loro errore a mio credere è derivato dall'aversi formata una costruzione di voluta, cavata o da monumento antico, o da regole geometriche, e poi aver voluto applicarvi le parole di Vitruvio. È tutta nuova dunque la regola, che io do; ma è tutta cavata dalle parole del testo, in cui non ho cambiata nè pure una virgola. Per non dilungare più questa nota, e per facilitarne l'intelligenza, ho apposto nello stesso testo le lettere, e le chiamate che corrispondono alla figura adattata alle parole del nostro Autore. E chi ha impegno di paragonarla con quelle date da altri, lo faccia pure, e con molto mio piacere, perchè non è questo il mio proposito.

(23) In dentro (*in interiorem partem*), cioè dalle punte andando in dentro per la parte de' fianchi da *a* in *d*. L'avere tutti gli altri prima di me inteso dalla parte della fronte, ha fatto loro dal bel principio cominciare ad allontanarsi dalla mente, e dalla costruzione di Vitruvio. Il dire *in interiorem*, epiteto adattato a' fianchi, che voltano in dentro a confronto della fronte, che può ben dirsi parte *esteriore*, il dover servire questo recesso a determinare il luogo della fronte delle volute *frontibus volutarum*, e tutto il contesto della costruzione difendono a bastanza questa mia nuova interpetrazione.

(24) Può questa diciottesima intendersi del fusto della colonna, ed è più probabile, perchè lo ha poco prima diviso appunto in diciotto parti: può anche intendersi di tutta la lunghezza dell'abaco, essendo costume di Vitruvio determinare le proporzioni de' membretti dal rapporto, che hanno con quello stesso membro, di cui sono

nare le fronti delle volute: indi a' tagli dell' abaco, specialmente del suo listello, si tirino i piombi *d e*, detti *Cateti*. Tutta l'altezza *g c* si divide in nove parti e mezzo: di queste una e mezzo resta per l'abaco *g f*, e delle altre otto se ne formano le volute. Indi da ciascuna linea calata come sopra per gli angoli dell'abaco, detto *Cateto*, distante una parte e mezzo (25) in dentro (26), se ne calino delle altre; ciascuna di queste si divide poi in maniera, che rimangano sotto l'abaco quattro parti e mezzo: e in questo luogo, che sparte le quattro parti e mezzo dalle altre tre e mezzo, si segni il centro dell'occhio *h*: con questo centro e con un diametro eguale a una delle otto parti, si tiri un cerchio, e questa sarà la grandezza dell'occhio, in cui si tiri un diametro (27) ad angoli retti del *cateto*. Cominciando indi dalla parte superiore sotto l'abaco, in ogni girata di quarta di cerchio si scemi mezzo diametro di occhio, e così si faccia finchè si ritorni all'istessa quarta, che corrisponde sotto l'abaco (28).

La grossezza del capitello deve esser distribuita in modo, che delle nove parti e mezzo ne rimangano tre sotto l'astragalo del collarino, e 'l resto rimane per la cimasa (29) o sia ovolo, abaco e canale. Lo sporto dell'ovolo eccederà quello dell'abaco per quanto è una grandezza dell'occhio. I cingoli 5 del piumazzo hanno da avere tale sporto fuori dell'abaco, che posta che sia una punta del compasso in quel punto *m*, che

parti (se n'è poco prima veduto un esempio nelle basi joniche ed attiche). È bene però, che qui si osservi, che fra l'una maniera e l'altra evvi sì poca differenza, che potrebbe dirsi non esservene, giacchè tutto l'abaco non è che un diciottesimo più lungo del diametro.

(25) *In interiorem partem* potrebbe qui far dubitare, che non s'intendesse nel medesimo senso, che a una simile frase ha dato poco sopra nella nota 23: ma lo stesso Vitruvio ne toglie il dubbio con aggiungere qui la voce *latitudine*, la quale appunto indica qui la direzione, che dee tenersi nel misurare questa parte e mezzo, cioè per dritto della *larghezza*, o sia della fronte andando in *dentro*, cioè verso il mezzo. Queste linee, che da tutta la costruzione si conosce essere pur troppo importanti, ardisce il Perrault, dopo di aversele tirate mezza parte, e non una parte e mezzo distante, storpiando il testo, conchiudere, che sono affatto inutili: non essendo credibile, che avesse Vitruvio posto qui delle costruzioni inutili, è un segno troppo chiaro di non averlo capito coloro, che hanno ciò sospettato.

(26) Una parte e mezzo, non una mezza parte, come il Goldman, il Perrault ed altri, i quali per ciò fare hanno tolta la congiunzione *et*, e vorrebbero formare questa nuova frase latina *unius dimidiatæ* per significare una metà: *unius, et dimidiatæ*, vale qui lo stesso, che il *duodevigesima et dimidia*.

(27) Diametro intende una linea, che dividesse per metà orizzontalmente l'occhio e la voluta: ed il *respondens* semplice, bisogna intenderlo per corrispondente ad angoli retti.

(28) Il senso è, che in ogni girata di quarta di cerchio *in singulis tetrantorum actionibus*, si vada ristringendo il raggio un mezzo diametro di occhio, *dimidiatum oculi spatium minuatur*. La mia costruzione (fig. 4.) si è, che facendo centro in 7 e tirandosi una quarta di cerchio *f* 1 è chiaro, che il punto 1 si è accostato al centro *h* un semidiametro di occhio. Il secondo quarto 12 si descrive col centro 8 e col raggio 81. Onde il punto 2 venendosi ad approssimare al centro *h* un altro mezzo occhio, resta il punto 2 più vicino al centro *h* una parte intera delle otto dell'altezza della voluta. Un'altra parte si accosta il punto 4 col corso di due quarte 23, 34. Un'altra parte guadagna il punto 6 nel corso delle due quarte 45, 56: onde non rimane altro che facendosi centro in 9, si tiri il semicerchio 67, il quale termina appunto a quella drittura, onde comincia da sotto l'abaco la prima quarta; *donicum in eumdem tetrantem, qui est sub abaco, veniat*.

Questa facile operazione è tanto uniforme (se la passione non m'inganna) al senso genuino delle parole del testo, che non ha bisogno di difesa, lusingandomi, che quanto più si esaminerà da qualche curioso, specialmente in confronto delle altrui interpetrazioni, tanto più si troverà vera. Ove dice *actionibus* il Perrault legge *anconibus*: e perchè *ancon* vuol dire una squadra, o sia un angolo retto, passando anche più oltre prende *ancon* per la punta dell'angolo retto. Quante licenze per poter sostenere una prima mal concepita idea!

(29) Che per *cymatium* intenda qui Vitruvio l'ovolo, non vi ha dubbio alcuno, perchè poco dopo a questo *cymatium* dà uno sporto di un diametro dell'occhio della voluta fuori dell'abaco, sporto che non compete ad altri, che all'ovolo.

segna una quarta (30) parte del capitello, e l'altra si apra fino all'estremità dell'ovolo *n*, tirato il cerchio, questo determini il contorno d'essi cingoli. Gli assi (31) delle volute 6 non siano maggiori della grandezza dell'occhio, e le stesse volute abbiano il loro incavo (32) profondo un duodecimo della loro larghezza. Queste proporzioni sono per gli capitelli di quelle colonne, che si faranno di quindici piedi al più: nelle maggiori tutte le proporzioni si regoleranno nell'istessa maniera: avvertendosi che l'abaco (33) sarà lungo e largo quanto è un diametro di colonna, e un nono di più: e ciò affinchè scemando sempre la diminuzione a proporzione che avanzano in altezza le colonne, abbia anche il capitello proporzionato aumento di sporto e di altezza. Alla fine del libro si darà la figura e la regola, come si abbiano a descrivere col compasso esattamente le volute (34).

Compiti i capitelli, e situati su i sommiscapi delle colonne, non a filo (35) ma con uno adattato scompartimento, acciocchè la simmetria ne' membri superiori corrisponda alle giunte fatte ne' piedestalli, si ha poi da dare la giusta proporzione agli architravi.

E la lor proporzione è questa: se le colonne saranno di piedi XII in XV, l'altezza dell'architrave sarà per la metà della grossezza della colonna da basso: se di XV a XX, divisa l'altezza della colonna in tredici parti, una di queste è l'altezza dell'architrave: se di XX a XXV, divisa l'altezza in dodici parti e mezza, una sarà l'altezza dell'architrave: se di XXV a XXX, si divide in dodici, ed una di queste si dà all'architrave. E così a proporzione dell'altezza delle colonne si ricava l'altezza del-

(30) *In capituli tetrante,* si sarebbe potuto tradurre nel punto di mezzo dell' altezza del capitello, perchè al cap. 3 del lib. IV.. parlando della situazione de' triglifi sul mezzo delle colonne, dice *contra medios tetrantes.* Ivi però *tetrans* non significa già il punto di mezzo, ma bensì i due quarti accanto al punto di mezzo. Quindi non è da dubitarsi che qui *tetrans* voglia dire il quarto, o sia il punto che segna il quarto: parmi che non sia neppure da dubitarsi, che s'intenda il quarto dell'altezza non della larghezza. Or intendendosi dell'altezza con tutta la voluta formerebbesi un semicerchio a mio credere troppo grande: deve adunque intendersi dell' altezza del capitello nudo dagli astragali in su senza la voluta, e viene un semicerchio, che partendo di sotto l'abaco tocca la punta *n* dell' ovolo, e termina appunto sotto il tondino.

(31) Per *assi* dovrebbero naturalmente intendersi quei bastoni, attorno a' quali, siccome si ravvolgono i volumi, può credersi che figurassero gli architetti di esser avvolte le volute. Ma perchè di questi non se ne vede altro, che le due teste che formano l'occhio, non è credibile che questi siano gli assi, de' quali qui si parla, perchè era inutile il prescriverne a parte la grandezza, avendo già data quella dell' occhio: se si aggiunge, che qui Vitruvio dopo di avere abbastanza parlato delle fronti, parla ora de' fianchi, si troverà molto probabile l'opinione d' intendere per *assi* gli orli laterali delle volute segnati 6.

(32) L'incavo, di cui qui parla, è quello della fascia, che forma la voluta: non fa menzione dell' orlo, o sia contorno, che si deve lasciar sollevato all'estremità delle medesime, e che va proporzionatamente assottigliandosi fino all' occhio.

(33) La simmetria del capitello è regolata, come vedesi, dalla larghezza dell' abaco; il quale perciò ha da essere il primo a determinare. Or è naturale, che l' abaco abbia il suo proporzionato sporto fuori del sommoscapo della colonna: e perchè il sommoscapo si assottiglia meno, quanto più cresce in altezza la colonna, come si è veduto di sopra al capitolo antecedente; è di dovere, che cresca a proporzione la larghezza dell' abaco: perciò se l' abaco delle colonne sotto i quindici piedi si fa di un diametro $\frac{1}{18}$, nelle maggiori vuole Vitruvio che si faccia di un diametro e $\frac{2}{18}$, o sia un nono di più.

(34) Questa figura, come si è detto, è fra le perdute. Vedi sopra la nota 22.

(35) Non ho rossore di confessare, che non capisco bene, che cosa intenda qui Vitruvio per capitelli situati non *ad libellam,* e situati in modo, che la simmetria degli architravi corrisponda alla giunta fatta ne' piedestalli, intendendosi la giunta de' già mentovati *scamilli impari.* Vedi sopra la nota 14. Si può ben comprendere bene, come si possa dare anche agli architravi delle aggiunte a bozza, o sien altri risalti, sicchè facesse simmetria e corrispondenza coi risalti fatti ne' piedistalli: ma non si potrà mai comprendere come questi risalti producano, che le colonne non vengano a filo.

l'architrave: avendo in considerazione, che quanto più in alto deve guardare l'occhio, tanto più difficilmente penetra la densità dell'aria, onde la vista debilitata e spossata per la distanza dell'altezza, forma una immagine (36) confusa delle grandezze: quindi alla giusta simmetria delle membra, se saranno queste o poste in luoghi alti, o di proporzione gigantesca, si ha da farę un proporzionato supplemento, acciocchè compariscono della dovuta grandezza. La larghezza inferiore dell'architrave, cioè ove posa sopra il capitello, sarà tanta, quanta è la grossezza superiore della colonna: la larghezza superiore poi, quanto la grossezza della colonna da basso (37) (Tav. XII, fig. 1 e 2). La cimasa dell'architrave dev'essere la settima parte della sua altezza, ed altrettanto l'aggetto. Quel che rimane oltre la cimasa, si divide in dodici parti, tre cioè alla prima fascia, quattro alla seconda, e cinque alla più alta. Il fregio che va sopra l'architrave, dev'essere un quarto meno di esso architrave: ma se vi si dovessero fare delle sculture, dovrà allora essere un quarto più alto dell'architrave, acciocchè facciano spicco quelle sculture. La cimasa (38) sia un settimo della sua altezza, ed altrettanto lo sporto.

Sopra il fregio si farà il dentello alto quanto la fascia di mezzo dell'architrave; e lo aggetto eguale all'altezza (Tav. XII, fig. 1 e 3). Lo spartimento che in greco si dice *metoche* (39), si ha da fare in modo, che il dentello abbia di larghezza in fronte la metà della sua altezza: e il cavo dello spartimento sia per due delle tre parti della larghezza della fronte: la sua cimasa, la sesta (40) parte della sua altezza. La corona, o sia gocciolatojo colla sua cimasetta e senza la gola, è quanto la fascia di mezzo dell'architrave: lo sporto del gocciolatojo col dentello si ha da fare uguale allo spazio, che passa da sopra al fregio fino a tutta la cimasa del gocciolatojo: anzi generalmente tutti gli sporti allora riescono più graziosi, quando hanno l'aggetto eguale all'altezza.

L'altezza del tamburo (41), che è dentro il frontispizio, si trova così (Tav. VIII, fig. 3):

(36) Egli è pur vero, che un oggetto lontano sembra più piccolo di quel, che veramente non è, per due motivi; uno è il ristringimento dell'angolo visuale, l'altro il corpo dell'aria che framezza, e che diventando col maggior tratto maggiormente denso, impedisce all'occhio la terminazione dell'oggetto, il quale per conseguenza perdendo parte del suo contorno, viene necessariamente a comparire più piccolo. Il Perrault al solito riprende qui Vitruvio, e pretende che dall'angolo visuale solo dipenda l'impiccolimento dell'oggetto. Chi non conosce quanto discorra meglio Vitruvio del Perrault?

(37) Non è troppo chiaro qui Vitruvio, e lascia dubbio, come si abbia a intendere questo *summum epistylium:* se per la larghezza superiore compresa la cimasa, non sa capirsi che sporto avranno gli architravi delle colonne da cinquanta piedi in su, nelle quali essendo quasi eguali il sommo e l'imoscapo (vedi cap. 2, lib. III), verrebbe ad essere la parte inferiore dell'architrave eguale alla parte superiore con tutta la cimasa, lo che è un massimo assurdo: questa però è l'opinione, che dopo proposto il dubbio, abbraccia il Perrault senza esaminarla.

Per *summum epistylium* dunque dee intendersi la larghezza superiore dell'architrave, ma non inclusa la cimasa: questa larghezza cambierà, come fa il sommoscapo per cagione delle diverse altezze delle colonne. Tutto questo slargamento della parte superiore dell'architrave è prodotto dallo sporto delle fasce superiori fuori delle inferiori, e dall'inclinazione della fronte, come vedrassi poco dopo.

(38) È da notarsi, che siccome ogni membretto ha la sua cimasella, che suole regolarmente essere un listello; anche i membri grandi hanno ciascuno la loro cimasa, ma a proporzione. Errano dunque quelli, i quali numerano fra i membri della cornice anche la cimasa del fregio. La cornice non comincia che da' dentelli.

(39) Questa voce benchè usata solamente qui da Vitruvio, egli stesso ha spiegato, che significa lo spazio *a* fra dente e dente. Vedi fig. 3, tav. XII.

(40) Per cimasa, la quale non è che un sesto dell'altezza del dentello, non può intendersi altro che il listello che corre immediatamente sopra de' dentelli. Notisi la frase di *altitudinis ejus,* perchè qui questa cimasa è tutta fuori delle sei parti occupate da' dentelli, a differenza della cimasa dell'architrave, la quale perchè occupa il settimo dell'altezza di esso dice, *septima parte suæ (non ejus) altitudinis.*

(41) Tamburo *(Tympanum)* è quello spazio per lo più triangolare, chiuso fra il cornicione che si stende in diritto, e l'altro, che seguendo la

si divide la lunghezza di tutta la fronte del gocciolatojo da una punta all'altra della cimasa in nove parti, e se ne prende una per l'altezza di mezzo del tamburo: del resto corrisponda a piombo su l'architrave, e su i collarini delle colonne. La corona che gira sopra il tamburo, dee farsi eguale a quella di sotto, che va senza cimasa. Sopra la corona poi si hanno a fare le (42) gole, che i greci chiamano *Epitithedas,* alte un ottavo più dell'altezza della corona.

Gli *Acroterii* de' cantoni, sieno alti quanto (43) mezza altezza del tamburo, e quei di mezzo un ottavo più di quelli de' cantoni.

I membri tutti, che sono da i capitelli in su, cioè architrave, fregio, cornice, tamburo, frontispizio ed acroterii, si hanno a fare colla cima piegata innanzi, quanto è un duodecimo dell' altezza di ciascuno (Tav. X, fig. 5). È chiaro che ponendoci dirimpetto a un edificio, tirate dall'occhio due (44) linee, una alla parte inferiore, l'altra alla superiore, è più lunga quella che si tira alla superiore: questo fa che quanto è più lunga questa linea visuale che giunge alla parte superiore, tanto più supina sembra l'imma-

figura della copertura fa un semicircolo, o due linee inclinate, che col cornicione formano un triangolo.

(42) È certo, che questa gola o sia cimasa, di cui si parla qui, s'intende della gola che termina la cornice del frontispizio. Ad ogni modo, perchè non parla altrove della cimasa, o sia gola della cornice diritta, quale è quella de' fianchi; può credersi che avesse voluto che si facesse della stessa grandezza: ma io credo più tosto, che l'altezza della cimasa laterale venisse regolata da quel che viene naturalmente dopo di avere stabilita l'altezza della cimasa del frontispizio. Dalla figura 5, tav. XIII, è chiaro, che è sempre maggiore l' altezza della cimasa del frontispizio *a* di quella della laterale *b*, perchè quella si determina dalla ipotenusa, e questa da un lato del triangolo, il quale è sempre minore; se pure non si voglia far terminare, ed unire la cimasa inclinata coll' orizzontale nel modo segnato *c*, nel quale caso verrebbe l'inclinata ad uguagliarsi all'orizzontale: ma di questa seconda maniera non mi par che vi sieno esempii antichi.

(43) Gli Acroterii sono que' piccoli piedestalli che situansi sopra il cornicione per reggere statue, o altri ornamenti *a a b* fig. 3, tav. VIII e tav. V, VI, VII. Or qui pare, che *tympanum medium* volesse dire tutta la maggior altezza, che è quella di *mezzo*, del tamburo: ma perchè sarebbe un' altezza spropositata d' acroterii, bisogna intendere il *medium*, come s' intende il *summum*, e l' *imum*, cioè per la *metà* dell' altezza.

(44) Il Perrault qui fa scuola a Vitruvio, ma al solito fuori di proposito: tutto nasce, perchè egli non ha ben capito il senso dell'Autore. Era più che a lui nota a Vitruvio, che la maggiore o minore lunghezza de' lati niente opera sul cambiamento dell' inclinazione dell' angolo: ma niente di questo vuole qui Vitruvio, il quale se non m' inganno, dice, che situandoci noi dirimpetto a un edifizio, *cum steterimus contra frontes*, ci pare che dovremmo vedere tutto il frontispizio alla stessa distanza, non riflettendo che le parti inferiori naturalmente vengono a restarci più vicine delle superiori, *ab oculo lineæ duæ si extensæ fuerint, et una tetigerit imam operis partem, altera summam, quæ summam tetigerit longior fiet.* Dove mai parla qui d'angoli? E perchè le parti superiori rimangono più distanti, *ita quo longior visus lineæ in superiorem partem procedit* fa che compariscono quei membri supini *resupinatam facit speciem:* or per supplire in qualche parte a questo effetto difettoso vuole, che ognuno de' membri superiori sia piegato un tantino con la fronte innanzi, cioè $\frac{1}{12}$ dell' altezza propria, perchè così accorciandosi un tantino la linea superiore, ed avvicinando più la fronte di quel membro, lo farà comparire meno supino. Vedi fig. 5, tav. X.

Il difetto a cui vuol qui riparare Vitruvio, non è già come erroneamente ha inteso il Perrault, il comparire per cagione della lontananza più piccoli della dovuta proporzione i membri superiori: di questo ha parlato più volte sopra in occasione degli architravi, e della diminuzione delle colonne. Vedi la nota 36 di questo capitolo. Qui ora si parla di un altro inconveniente, che è di comparir supini, specialmente a chi gli riguarda troppo da vicino, e di sotto in su. A questo crede e con molta ragione, che si dia qualche riparo coll'inclinare un tantino la fronte de' membri, e metterli pendenti.

Egli è vero per altro, che questa inclinazione non solo ripara al difetto di comparir supino, ma ingrandendo l' angolo visuale, come si vede nella citata figura, ingrandisce pure l' oggetto, sì che ripara anche all' inconveniente di comparire, per cagion della lontananza, più piccolo l'oggetto della proporzione datagli.

gine. Ma se, come abbiam detto poc' anzi, si farà piegata verso la fronte, così parrà stare a piombo e a squadra.

Le strie, o sieno canali delle colonne, hanno ad essere ventiquattro, e incavati in modo, che applicando la squadra per entro la scanalatura, girandosi tocchi colle due gambe l' estremità del canale a destra ed a sinistra, e colla punta la concavità del canale (45) (Tav. XI, fig. 3). La grossezza de' pianuzzi (46) ha da essere eguale all'aggiunta, o sia gonfiezza, che si fa al mezzo della colonna.

Nelle gole che sono sopra i gocciolatoi a' fianchi (47) de' tempii, si hanno a scolpire delle teste di leoni, distribuite in modo, che primieramente ne vengano alcune a dirittura sopra ogni colonna, e le altre in eguali distanze fra loro, in modo che corrispondano alle docce di mezzo. Quelle che si faranno sopra le colonne, sieno bucate a forma di doccia, che riceve l'acqua piovana da' tetti: ma quelle di mezzo sien chiuse: acciocchè la copia dell' acqua, che da' tegoli cola nella docce, non venga giù tra l'una colonna e l' altra, nè bagni chi pássa: ed all' incontro quelle teste che sono sopra le colonne, parrà che vomitino acqua dalla bocca. In questo libro ho descritto, quanto meglio ho potuto, le proporzioni de' tempii Jonici: nel seguente tratterò delle proporzioni doriche e delle corintie.

(45) Vale a dire lo stesso, che semicircolari, come sono le segnate *a a* fig. 3, tav. XI: perchè l' angolo che si forma in un semicerchio, è retto per la prop. 31 del lib. III di Euclide.

(46) Benchè vi sieno diverse specie di scanalature, come nella cit. fig. 3; qui però Vitruvio non parla che della perfetta incavata, cioè a mezzo cerchio, ove è distinta una scanalatura dall' altra per un pianuzzo: il latino chiama, a propriamente parlare, *striges* i canali, *stirias* i pianuzzi.

Qui si dice, che la larghezza del pianuzzo deve esser uguale all' aggiunta, o sia *entasi*, che si fa nel ventre delle colonne: nella fine del precedente capitolo 2 all' incontro ha detto, che la gonfiezza delle colonne ricavasi dalla figura da lui data, la quale essendosi perduta lascia ora a noi dubbia la grandezza dell'*entasi*, e quella de' pianuzzi.

(47) Dice a' fianchi, perchè figurando queste teste leonine le bocche, onde cola l' acqua da' tetti, non hanno perciò luogo ne' frontispizii, ma ne' fianchi solamente, ove fanno gronda i tetti.

FINE DEL LIBRO TERZO.

DELL' ARCHITETTURA

DI

M. VITRUVIO

LIBRO QUARTO.

PREFAZIONE

Avendo osservato, o Imperadore, che vi sono stati molti, i quali hanno lasciato in iscritto precetti e volumi su l' Architettura, ma tutti o non ordinati o principiati solo, e come sparse particelle; ho stimato perciò degna ed utile cosa, di ridurre prima generalmente in una divisione perfetta tutto l'intero trattato, è poi andare spiegando in ciascun libro partitamente le qualità di ciascheduna specie. Laonde perchè, o Cesare, nel primo libro ho trattato dell'offizio e delle cognizioni, che deve aver l' architetto: nel secondo dell' apparecchio de' materiali, i quali sono d'uso nelle fabbriche: e nel terzo della forma de' tempii, de' loro generi (1), *delle loro specie e delle distribuzioni proprie di ciascun genere: de' tre Ordini poi ho trattato solo della maniera Jonica, come di quella che è più dilicata per la qualità de' membretti: ora in questo tratterò delle maniere dorica e corintia, spiegando minutamente tutte le loro differenze e proprietà.*

(1) Ho tradotto generi il latino *generum*, tenendo per sicuro, che abbia Vitruvio adoperata qui questa voce per significare quello, che al cap. I del lib. III ha chiamato *principia*: in fatti qui dice, che nel lib. III ha trattato *de ædium ... generum varietate.* Or tanto il senso, quanto il riflettere, che nel lib. III non si è trattato di altro che di principii, o sieno generi de' tempii, de' quali se ne sono distinti sette al cap. I, fa chiaramente comprendere, che *Genera* e *Principia* sieno sinonimi. Il Perrault ha tradotto *generum* per *ordres:* il suo equivoco è forse nato, perchè Vitruvio immediatamente dopo qui stesso dice *ex tribusque generibus*, ove non può esser a meno, che non significhi quei generi, che noi diciamo Ordini di Architettura. Vedi le note al cit. capitolo I e 2 del lib. III.

CAPITOLO PRIMO.

De' tre Ordini di Colonne e loro invenzione.

Le colonne corintie, eccetto i capitelli, hanno le proporzioni tutte come le Joniche: tanto che la maggior altezza de' capitelli solo le rende per quella parte più alte e più dilicate; perchè l'altezza del capitello Jonico è per la terza (1) parte, e quella del Corintio è quanto tutta la grossezza del fusto. Quindi quelle due terze parti di diametro, che sono aggiunte di più a' capitelli Corintii, accrescendone l'altezza, le fanno comparire più svelte. Gli altri membretti tutti, i quali vanno sopra le colonne, sono nell' ordine corintio trasportati o dal dorico o dal jonico: e perchè quest'ordine corintio non ha avuto maniera propria di cornice e di altri ornamenti; ha preso o dal dorico sullo scompartimento de' triglifi i modiglioni nelle cornici e le gocce negli architravi, o dal jonico le sculture del fregio e i dentelli (2) e le cornici: e così da quei due ordini coll' aggiunta sola di un capitello n' è sorto questo terzo. Quindi dalla diversità delle colonne sono tre diversi ordini, chiamati Dorico, Jonico e Corintio (Tav. XI). Di questi il primo ad esser inventato fu il Dorico: imperocchè Doro figliuolo di Elleno e della Ninfa Ottico fu il re di tutta l'Acaja e del Peloponneso: costui fabbricò in Argo, antichissima città, un tempio nel luogo sacro a Giunone, ed a caso riuscì di quest' ordine (3). Molti altri tempii poi si fecero nelle altre città dell' Acaja di questo stesso ordine, ancorchè non se ne sapessero ancora le sue vere e giuste proporzioni.

Ma dopo che gli Ateniesi, per gli oracoli di Apollo Delfico, e di comun consenso di tutta la Grecia, trasportarono nell'Asia tutte in un tempo tredici Colonie, ed a ciascheduna dettero un conduttore, ed il sommo comando di tutte a Jono figliuolo di Xuto e di Creusa, il quale Jono era stato dallo stesso Apollo nelle sue risposte chiamato figlio suo; costui trasportò queste colonie nell'Asia, si rese padrone della Caria, e vi fabbricò grandissime città, come furono Efeso, Mileto o Miunta (che fu già sommersa dall'acqua ed i cui sacrifizi e suffragi furono da' Jonii annessi a' Milesi), Priene, Samo, Teo, Colofone, Chio, Eritra, Focea, Clazomene, Lebedo e Melite. Questa Melite, per l' arroganza de' suoi cittadini fu disfatta da tutte le altre città in una guerra intimatale di comune consiglio; e per grazia del re Attalo e di Arsinoe fu poi in luogo di essa ricevuta fra le Joniche la città di Smirne. Or tutti questi popoli avendo da quel paese discacciati i Carii e i Lelegi, lo chiamarono Jonia dal loro capo Jono.

Ivi dunque dopo disegnati i luoghi da consecrarsi agli dei immortali, cominciarono a fabbricarvi de' tempii: e il primo fu ad Apollo Panionio, simile a quello che avevano ve-

(1) Per altezza qui intende della campana, cioè dal collarino in su, non già di tutta la voluta, la quale sarebbe maggiore. Vedi il cap. 3 lib. III, e le fig. 1 e 3. Tav. XII.

(2) Che l' ordine Corintio avesse il cornicione simile al Jonico, si capisce perchè n'abbiamo degli esempii: ma nessuno n' esiste, ove si veggano le gocce negli architravi a similitudine del Dorico. Forse a' tempi di Vitruvio ve n'erano esempii, demoliti poi o dal tempo, o dagli stessi architetti per sostituirvi, quando si andò perfezionando l'architettura, que' bei cornicioni che veggiamo oggi.

(3) Il testo, come si legge comunemente, non ha senso. Io stimerei che si dovesse leggere così, *isque . . . Junonis templo ædificavit ejus generis fortuito formæ Fanum*, ed ho tradotto secondo questa lettura. Perchè il senso è, che *in templo*, cioè in quello spazio, ch' era stato già destinato e consegrato ad edificarvi il tempio di di Giunone, Doro vi edificò *Fanum* il votato tempio ec. È nota la differenza fra *templum* e *fanum*. *Templum* è il luogo destinato a un edificio sacro; quindi non dicesi *edificare*, ma *constituere templum*, e in fatti *templa constituentes*, leggesi qui medesimo poco dopo: *fanum ædificare*, perchè *fanum* è poi il tempio o sia la fabbrica, *cœperunt*, qui stesso, *fana ædificare*.

duto nell'Acaja, e lo chiamarono fin anche Dorico, perchè il primo che avevano veduto fatto in questa maniera, era stato nelle città de' Dorii. In questo tempio volendo mettervi delle colonne, ma non avendone le vere proporzioni, e ricercando il modo come farle non solo atte a regger peso ma anche belle a vedere, risolvettero di misurare la pianta del piede umano, e ritrovato esser la sesta parte dell'altezza d'un uomo, fecero perciò le colonne alte compresovi il capitello, quanto sei grossezze da basso di essa colonna: e così cominciò la colonna Dorica ad avere negli edifizii la proporzione, la sodezza e la bellezza del corpo umano.

Similmente avendo poi voluto innalzare un tempio a Diana, presero sulle stesse tracce le dilicate proporzioni della donna, per formarne un aspetto diverso di un ordine nuovo (Tav. XII): e fecero in primo luogo la grossezza della colonna un ottavo dell'altezza, per darle un'aria più svelta: e vi aggiunsero sotto anche la base ad imitazion della scarpa (4): nel capitello le volute quasi ricci increspati di capelli pendenti a destra ed a sinistra, e con cimase e serti (5) distribuiti in luogo di capelli ne ornarono gli aspetti: per tutto il fuso v'incavarono i canali a similitudine delle pieghe delle vesti delle matrone (6). Così trovarono due diverse specie di colonne, una imitando l'aspetto virile senza ornato, l'altra colla delicatezza d'ornato e proporzione femminile. I posteri poi avanzando nel buon gusto, e piacendo le proporzioni (7) più gentili, diedero alla colonna Dorica sette diametri di altezza, ed otto e mezzo alla Jonica. Jonica chiamata, perchè i Joni furono i primi a farla.

Il terzo ordine, che si chiama Corintio, imita la tenerezza delle vergini: perchè queste per la tenera età sono formate di membra gentili, e negli ornamenti non sono capaci se non di cose dilicate (Tav. XIII). L'invenzione del capitello di quest'ordine si narra in questa maniera. Una vergine Corintia già atta a marito, sorpresa da male se ne morì. Dopo essere stata condotta alla sepoltura, la sua nutrice portò delle vivande (8), che a lei viva solevano piacere, e chiuse e

(4) L'ordine Dorico antico, come scorgesi ancor oggi in alcuni monumenti, specialmente in tutti i nostri tempii di Pesto, d'Agrigento e d'Atene, e come lo stesso Vitruvio avvisa, non aveva base, ma posava su d'uno zoccolo, o anche piedestallo, come nella fig. 1, tav. XI: perciò dice qui l'autore, che formarono dall'ordine Dorico il Jonico, ingentilendolo colla maggiore altezza, e specialmente coll'aggiunta anche di una base rotonda, detta perciò forse *spira*.

(5) Questa voce *encarpi* ha tormentato gl'interpreti. Il Filandro credette, che significasse un serto di frutta (καρπος in greco significa frutto): egli stesso dice che questi serti in Italia chiamansi festoni. Il Perrault ha tradotto *gousses*, che noi diciamo Baccelli, e sono quei piccoli ornamenti fatti a guisa di Baccelli di fave, che al numero di tre per parte veggonsi ne' capitelli Jonici messi per coprire l'angolo, ove l'ovolo s'incontra colla voluta: vedi fig. 3, tav. XI. Non vi ha dubbio, che le traduzioni e di festoni e di baccelli sarebbero plausibili, perchè Baccelli e Festoni si veggono ne' capitelli antichi. Ma io ho creduto, che *encarpi* qui abbiano a significare quello svolazzo di viticci, foglie e simili cose, delle quali gli antichi riempivano ed ornavano il cavo o sia canale della voluta; e mi porta a questo sentimento il leggere nel testo *encarpis pro crinibus*, le quali parole non possono mai adattarsi nè a Baccelli, nè a Festoni, se per Festoni hanno inteso que' serti di frutta e fiori, che attaccati a' due occhi delle volute pendono giù sopra il collarino del capitello, come quelli che non sono in luogo da far figura di cappellature.

(6) Le scanalature veggonsi nella colonna Corintia. Tav. XIII.

(7) *Modulis* parmi che qui sia adoprata per significare generalmente le proporzioni, le quali si ritrovano e si misurano co' moduli, non già i moduli stessi, come fra gli altri ha creduto il Perrault, il quale non giunge colla sua nota a difendere l'epiteto *gracilioribus*, che non può bene adattarsi al *modulis* inteso per moduli, o sieno diametri della colonna.

(8) *Pocula* ho tradotto vivande, non già semplici vasi, come han tradotto il Barbaro, il Perrault ed altri; perchè ognuno sa, ch'era costume presso gli antichi di portar vasi non vuoti, ma con del mangiare a' morti, e ciò si conferma dal leggersi qui stesso, che la nutrice coprì il corbello *uti ea (pocula) permanerent diutius sub divo*, diligenza non necessaria, qualora non fossero state vivande, ma semplici vasi.

accomodate in un corbello le pose sopra del sepolcro: ed acciocchè, restando così allo scoperto, si mantenessero più lungo tempo, le coprì con un mattone: fu questo corbello a caso situato su la radice di un acanto (9). Intanto la radice stando nel mezzo così schiacciata dal peso, quando fu verso primavera, mandò fuori le foglie e i gambi, i quali crescendo accosto a' fianchi del corbello, e respinti dalla resistenza degli angoli della tegola, furono costretti attortigliarsi in quei canti, che sono ora in luogo delle volute. Callimaco, che per l'eccellenza e sottigliezza dell'arte di lavorar marmi era dagli Ateniesi chiamato *catatechnos* (primo artefice), trovatosi a passare allora presso a quel monumento, vide il paniere e le tenere foglie che gli crescevano d'intorno, e piacendogli l'idea e la novità della figura, fece a questa simiglianza le colonne presso i Corintii: ne stabilì le proporzioni, e determinò le vere misure per un perfetto ordine Corintio.

La proporzione poi del capitello è questa (Tav. XIII, fig. 2): quanta è la grossezza da basso della colonna, tanta è l'altezza del capitello coll'abaco: la larghezza dell'abaco è tale, che la sua diagonale da angolo ad angolo è eguale a due altezze: questa estensione produrrà giuste tutte le quattro fronti: debbono poi essere le fronti incurvate in dentro per un nono di tutta la larghezza di essa fronte da angolo ad angolo (10): la grossezza da basso del capitello sia eguale alla grossezza superiore della colonna, s'intende senza il sommoscapo nè l'astragalo: la doppiezza dell'abaco è il settimo dell'altezza del capitello. Quel che rimane, dedotto l'abaco, si divide in tre parti: la prima si dà alle prime frondi: quella di mezzo alle seconde: e la terza a' gambi, da' quali escono i cartocci, i quali sostengono l'abaco: di questi quei che s'estendono fin sotto agli angoli, sono i maggiori detti volute: i minori vengono sotto a' fiori che sono nel mezzo delle fronti dell'abaco. E finalmente la grandezza de' fiori che sono ne' quattro mezzi, non oltrepassi l'altezza dell'abaco. Queste saranno le giuste proporzioni del capitello Corintio (11).

Sonovi altre specie di capitelli che si pongono sopra l'istesse colonne, e benchè chiamati con diversi nomi, pure non possiamo dire che formino proporzioni diverse, o ordine diverso di colonne (fig. 3): anzi veggiamo che traggono, benchè con qualche cambiamento, i nomi da' Corintii o da' Jonici o da' Dorici, perchè sono le stesse proporzioni di questi, arricchite solamente da nuove invenzioni di sculture (12).

(9) Acanto oggi Branca ursina.

(10) Niente dice Vitruvio dello scantonamento, che ora communemente si fa a' quattro angoli dell'abaco; onde io ho creduto che l'aumento qui parli degli abachi che terminano in angoli acuti: ed in fatti abbiamo degli esempii di capitelli antichi sì fatti specialmente nel tempio di Vesta a Roma. Vedi la fig. 2, tav. XIII.

(11) Il capitello Corintio in somma è una campana ornata di otto foglie piccole, che sono le prime: di otto grandi, che sono le mezzane, e sono poste quattro sotto gli angoli, quattro a' mezzi delle fronti: di dietro a queste in ogni fronte scappano fuori due gambi, ciascuno de' quali produce due viticci o cartocci, uno piccolo, che va a terminare nel mezzo sotto i fiori, l'altro grande, che va sotto l'angolo dell'abaco, e forma le volute.

(12) Di questi altri capitelli che si solevano mettere sopra le stesse colonne Corintie, dice qui Vitruvio, che non può dirsi che formassero un altro Ordine: onde espressamente ci vieta il credere quel che hanno voluto ciò non ostante credere il Perrault, ed altri che qui egli parlasse di quell'Ordine, che non era forse introdotto ancora a suo tempo, e che oggi noi chiamiamo Composito. Deve qui dunque intendersi di quei bizzarri capitelli, che con proporzione ed imitazione Corintia erano figurati di simboli allusivi alla deità o all'uso della tale e tale fabbrica. Giovanni Battista Montano diede già alla luce moltissimi disegni di sì fatti bizzarri capitelli antichi, uno de' quali si vede nella figura mia, che è la 3 della tav. XIII. In alcuni dunque si veggono in vece di volute cornucopii per un tempio di Cerere, in altri aquile per uno di Giove, e in un tempio di Nettuno tridenti in vece di fiori: e di questi senza dubbio parla qui Vitruvio, se si riflette bene alle sue parole.

Or che non direbbe ora egli, se vedesse, che non contenti noi d'avere accresciuto il numero degli Ordini sino a cinque, trovinsi nel secolo

CAPITOLO II.

Degli ornamenti delle colonne.

Essendosi spiegate le origini e le invenzioni de' generi delle colonne, parmi non fuori di proposito il trattare anche de' loro ornamenti, e come e con quali principii sieno stati ritrovati (Tav. IV, fig. 3). In ogni edifizio si situa nella parte superiore la travatura, nella quale vi sono diversi nomi: e sono diversi i nomi, come sono diversi gli usi. Travi si dicono quelli che si pongono a traverso sopra le colonne, o pilastri, o teste di muro: formansi i palchi di travicelli e assi: ne' tetti poi, se lo spazio è molto largo, vi vuole in cima al comignolo l'asinello *aa*, in latino *columen*, onde il nome di *columnæ* a' monachi *ee:* le asticciuole *bb*, e le razze *dd:* se lo spazio è minore, fa d'uopo del solo asinello (1) *aa*. In tutti i tetti poi vi sono puntoni *cc*, i quali sporgono fino alla gronda: sopra i puntoni vengono i paradossi *ff:* e sopra questi, sotto i tegoli i panconcelli *gg*, i quali sporgono fuori del muro in guisa che lo coprono co' loro sporti. Così ciascuna cosa ha il proprio luogo, la propria specie e il proprio ordine.

Or da queste cose, e da questi lavori di legnami hanno poi gli artefici preso ad imitarne la disposizione nelle fabbriche de' tempii colle loro sculture sì in pietre come in marmi: ed hanno creduto di doversi seguire queste invenzioni; perchè gli antichi fabbricatori edificando in un certo luogo, poichè ebbero situati i travi con un capo sul muro di dentro, e con l'altro su l'esterno tanto che sporgevano anche fuori, empirono di fabbrica lo spazio rimaso fra' travi, e sopra vi fecero le cornici, ed i frontispizii ornati di buona maniera; indi segarono a linea ed a piombo delle mura tutte quelle punte di travi che sporgevano in fuora: e perchè parve poi brutto quell'aspetto, affissero su la testa tagliata de' travi delle tavolette a quella foggia che si fanno ora i triglifi, e le dipinsero con cera turchina (2), acciocchè

nostro persone, che vorrebbero moltiplicarli all'infinito, osando chiamare nuovo Ordine Spagnuolo uno, il quale non ha altro distintivo, che una testa di leone in vece di quel fiore o rosa che suole scolpirsi ne' mezzi dell' abaco, e globi e cornucopii nel fregio, tutti simboli della Spagna? Nuovo Ordine Francese un altro, solamente perchè ha nel capitello palme, gigli, lire e gallo? Non è egli questo un non intendere la differenza fra il genere, gl' individui e la specie?

(1) Questa moda di tetti, che comincia ora a descrivere Vitruvio, parmi che sia quella stessa, che usiamo oggi noi Italiani. Il composto di legni, che sostiene il tetto, si dice da noi cavalletto, e ve n'entra più o meno, secondo la lunghezza del tetto. Il cavalletto si compone di una trave grande, che è in fondo, e posa in piano *Transtrum* da noi detta asticciuola: di due travi, che da' lati si alzano unendosi nel mezzo, dai Latini *Canterii*, da noi puntoni: la travetta corta di mezzo, che passando fra' detti puntoni piomba sopra all' asticciuola, da noi monaco, da' Latini *Columnæ:* i due corti legni, che puntano nel monaco e ne' puntoni, da noi razze, da' latini *Capreoli*. Tutti i cavalletti, che possono mai occorrere in un lungo tetto, sono poi tutti uniti da una trave, che giace a lungo sul comignolo del tetto; questa trave dicesi *Columen*, da noi asinello. Questo era ne' tetti grandi, *si majora spatia sunt:* ne' piccoli *si commoda*, non vi andavano tanti legni; ma come ne' tetti grandi vi erano *Columen, Transtra et Capreoli*, cioè asinello, asticciuole e razze; così i piccoli avevano solo il *Columen*, cioè l'asinello, senza asticciuole nè razze. Ma poi tanto ne' grandi, quanto ne' piccioli tetti erano *Canterii, Templa, Asseres*, cioè puntoni, paradossi, panconcelli ecc. Parmi così naturale questa intelligenza del presente testo, che non so capire, come il Perrault abbia pensato, che Vitruvio, il quale scriveva in Roma, avesse voluto qui descrivere i tetti presenti di Francia. Quindi è superfluo l'entrare a minutamente esaminare la nuova strana interpretazione, che ha dovuto per conseguenza egli dare ad alcuni di questi termini latini.

(2) Una delle maniere antiche di dipingere era questa con le cere colorite, e se ne farà menzione al lib. VII.

i tagli de' travi, rimanendo coperti, non offendessero la vista (3). Così le segature de' travi coperte a figura di triglifi vennero a formare nelle opere doriche la metopa ed il triglifo (4).

Cominciarono gli altri poi in altre opere a cacciar fuori a piombo sopra i triglifi le teste de' puntoni, contornando (5) quella parte che sporgeva: quindi siccome dalla disposizione de' travi nacquero i triglifi, così dallo sporto de' puntoni i modiglioni sotto il gocciolatojo. Perciò anche ne' lavori di pietra e di marmo si formano di scultura i modiglioni inclinati, perchè è una imitazione de' puntoni: e questi necessariamente si hanno a porre inclinati per lo scolo delle acque. Questa è dunque l'origine de' triglifi e de' modiglioni nelle opere doriche. Nè può essere, come malamente hanno detto alcuni, che i triglifi figurino finestre; perchè i triglifi si pongono nelle cantonate e sopra i mezzi delle colonne, ne' quali luoghi ripugna alla natura l'esservi finestre: imperciocchè se mai vi si facessero, si slegherebbero le unioni degli angoli degli edifizii. Oltre che se dove sono ora i triglifi, si stima esservi stati i vani delle finestre, si potrebbe per la stessa ragione dire, che anche i dentelli jonici occupassero i luoghi delle finestre: ed in fatti tanto gli spazii che sono tra i dentelli, quanto quelli fra i triglifi si chiamano metope. *Opas* dai Greci si chiamano i letti delle travi e de' panconcelli, e dai Latini *cava columbaria;* onde presso loro è detta *Metopa* quell'intervallo, che è fra due letti di travi. Quindi siccome è nato nelle opere doriche l'uso de' triglifi e de' modiglioni, così anche nelle joniche quello de' dentelli: e siccome i modiglioni figurano gli sporti de' puntoni, così i dentelli Jonici fanno le veci degli sporti de' panconcelli (6). Quindi è che fra i greci non vi è stato chi avesse posti i dentelli sotto i modiglioni, perchè è naturale, che stieno i panconcelli sotto i puntoni. Perciò se nelle copie si metterà sotto quel che nel vero si pone sopra i puntoni e i paradossi, sarà un' opera difettosa. Parimente gli antichi non approvavano, nè mettevano modiglioni o dentelli ne' frontispizii, ma gocciolatoi semplici: e la ragione si è, perchè nelle facciate de' frontispizii non vi possono essere, e molto meno sporgere i puntoni e i panconcelli, i quali debbono essere situati in pendio verso i fianchi, ove sono le gronde. Stimavano in somma, che quello, che non può sussistere veramente e realmente, non possa nè anco essere approvato, ancorchè fatto in apparenza: imperciocchè tutto

(3) Il triglifo, come si vede nelle figure 3, Tav. IV e 2. Tav. XI, è un ornato consistente in due canali e due mezzi canali. Trae la sua origine, come avverte qui Vitruvio, dalla natura medesima, perchè essendo stato inventato apposta per riparare il taglio della testa del trave non solo dal cattivo aspetto, ma anche dalle acque piovane, le quali penetrando per quei pori avrebbero fatto marcire il trave, perciò vi s'incavarono i canali. E perchè scorrendo per detti canali l'acqua veniva poi ad unire le gocciole sotto ad essi: quindi gli architetti finsero di pietra e di marmo anche queste gocciole.

(4) Due parti si ravvisano nel fregio Dorico, il triglifo e la metopa: triglifo figura la testa del trave, metopa lo spazio fra trave e trave: perciò la metopa è qui chiamata *intertignium:* il triglifo *opa*, perchè *opa* in greco significa il letto del trave, come con tutta la possibile chiarezza, spiega poco dopo lo stesso Vitruvio.

(5) Non è chiaro il *sinuare* che facevano gli antichi alle teste de' puntoni: io credo che voglia significare, che loro dessero un contorno, o sia garbo sinuoso, cioè a similitudine d'una gola dritta, come è C 1 fig. 3, Tav. IV.

(6) Dalla figura si vede, che sopra i puntoni vi erano de' traversi *ff*, *templa*, ch' io ho tradotto paradossi (termine usato dal Barbaro, e rapportato dal p. Aquino nel suo vocabolario: e sebene in una inedita traduzione di Vitruvio, fatta dal Sangallo, si leggano tradotti per *arcalecci* e *arcalecciotti*, non essendo però nè l'uno nè l'altro di Crusca, ho scelto quello, che è oramai autorizzato per mezzo delle stampe e dal Barbaro e dal p. Aquino). Questi paradossi dunque servivano per sostenere i panconcelli *gg*, *asseres*, i quali erano messi anche in pendio come i puntoni, e uscivano fuori, sicchè coi loro sporti coprivano e difendevano il muro, come si legge nel testo. Essendo dunque i dentelli jonici figura di questi panconcelli, ha ragione Vitruvio di lodare gli antichi greci, i quali non ponevano i dentelli sotto i modiglioni.

le cose sono state cavate dalle vere proprietà, e costumanze della natura, e trasportate poi ad abbellire e perfezionare le opere: e non approvavano se non quelle cose, le quali possono in disputa esser sostenute con ragioni cavate dalla verità. Quindi da questi principii hanno tratte le simmetrie e le proporzioni, che ci han lasciate stabilite per ciascun ordine: ed io, senza allontanarmi dal loro istituto, siccome ho parlato già delle maniere Jonica e Corintia, brevemente ora esporrò la Dorica, e tutta la sua formazione.

CAPITOLO III.

Della Maniera Dorica.

Alcuni architetti antichi proibivano, che si facessero tempii di ordine Dorico, perchè riuscivano difettose ed improprie le simmetrie (Tav. XI). Tali furono Tarchesio, Piteo ed anche Ermogene: costui in fatti avendo ammannito una quantità di marmi per farne un tempio Dorico, mutò idea, e lo fece Jonico a Bacco. E pure non è già, che sia brutto l'aspetto o l'ordine o la figura, ma è solo perchè riesce obbligata e scomoda in opera la (1) disposizione per cagione dello scompartimento de' triglifi e delle formelle (2): imperciocchè è necessario, che i triglifi sieno situati sopra i due (3) quarti di mezzo delle colonne, e che le metope, le quali sono fra i triglifi, sieno tanto lunghe quanto alte: e di più i triglifi, che van sopra le colonne de' cantoni, devon situarsi sull'estremità (4), non

Oggi tutto al contrario non vi sarebbe chi ardisse d'imitare quei Greci: perchè sono così belli quei cornicioni antichi, che esistono ancora a' dì nostri, ne' quali si vedono sempre i dentelli sotto a' modiglioni, che è prevalso l'uso alla ragione: come è prevalso l'uso nel fare i dentelli e i modiglioni anche nel cornicione del frontispizio, forse perchè avrebbe, come credo, fatta cattiva veduta, se la cornice del frontispizio non fosse stata simile a quella, che girava attorno a' fianchi dell'edifizio. Oltrechè, se siamo a difendere ciascun membro d'Architettura colla sola autorità della natura, può dirsi, che i modiglioni, che si usano ne' frontispizii sieno immagini de' paradossi, i quali giacendo orizzontalmente, mostravano le loro teste a diritto de' frontispizii: e che i dentelli non sieno sempre immagine de' panconcelli, ma qualora si adoprino sotto i modiglioni, non sieno altro che un membro simile alle gole, a' gusci, agli ovoli, rintagliato poi a dentelli, come l'ovolo è a ova, il bastone a *pater*, o a baccelletti, ecc.

(1) Qui la voce *distributio* è presa in senso generale di distribuzione, o sia collocazione delle parti a' suoi proprii luoghi, non nel senso particolare, come quando denota una delle sei parti dell'Architettura, delle quali si è parlato al cap. 2, lib. 1.

(2) Avrebbe qui dovuto dire *triglyphorum et metoparum*, ove ha detto, *lacunariorum*. Non credo già, che abbia adoprata la voce *lacunar* per significare quello, che nel capitolo antecedente ha chiamato *intertignium* o *metopam*, ma o sotto la sola voce di *triglyphorum* ha voluto che s'intendesse e triglifi e metope, che sono membri del fregio, e sotto quella di *lacunariorum* la corrispondente distribuzione delle gocciole e de' fulmini, che poco appresso descrive doversi fare nella soffitta del gocciolatojo: o siccome i lacunarii della soffitta corrispondono appunto sopra le metope del fregio, ha detto *lacunariorum*, perchè in fatti è lo stesso, che se avesse detto *metoparum*.

Lacunar e *laquear* sono quelle piazze, o *riquadri* delle soffitte, dentro i quali si scolpiscono varie figure di fiori, fulmini e simili, i quali *riquadri* chiamansi formelle.

(3) Il triglifo è largo un modulo, la colonna due; perciò i triglifi, che debbono corrispondere sul mezzo delle colonne, vengono ad occuparne due quarti delle medesime a canto al cateto di mezzo, *contra medios tetrantes*.

(4) Antonio Labacco, ed altri ci hanno conservato un disegno di tempio Dorico coi triglifi, come dice qui Vitruvio, su i cantoni: in quello non è già slargata la metopa presso al cantone, ma ristretto l'intercolonnio. A Pesti fra i tempii, che ancora quasi intatti si conservano, evvene uno Dorico, che ha parimente i triglifi su i cantoni.

Non so capire, perchè così facessero gli antichi, mentre senza nessuna necessità slargavano l'ultima metopa per tirar fuori sul cantone il triglifo, il quale, facendosi la metopa a dovere, sarebbe naturalmente caduto sul mezzo della colonna: o perchè ristringere l'ultimo intercolonnio,

sopra i due mezzi della colonna. Quindi le metope, che sono presso i triglifi de' cantoni, non riescono quadrate, ma mezzo triglifo di più larghe: o pure coloro che vogliono fare le metope tutte uguali, ristringono gli ultimi intercolonnii per lo spazio di mezzo triglifo (5). Ma che si ristringa o la metopa o l'intercolonnio, sempre è difetto: onde è che gli antichi hanno sfuggito di adoprare la maniera dorica ne' tempii sacri. Noi però serbando il nostro ordine, l'insegneremo, come abbiamo appreso da' maestri, acciocchè se qualcuno vorrà con tutte queste difficoltà servirsene, trovi dimostrate le proporzioni, colle quali possa tirare ad una perfezione accurata e senza difetti un tempio di ordine Dorico (Tav. XI, fig. 4).

La fronte dunque del tempio (6) Dorico, ove si hanno a situare le colonne, si divida (se sarà tetrastilo, cioè a quattro colonne) in parti 27 (7): se esastilo, cioè a sei, in 42 (8): una di queste parti sarà il modulo, il quale in greco si chiama *embates*, stabilito il quale si tira il conto della distribuzione di tutta l'opera (9) (Tav. XI, fig. 4). Così la grossezza della colonna sarà di due moduli, l'altezza compreso il capitello di 14 (Tav. XI, fig. 1). L'altezza del capitello un modulo, e la larghezza due ed un sesto (10): il capitello poi si divide in tre parti, una è per l'abaco con la sua cimasa, l'altra per l'ovolo cogli anelli (11), e la terza pel collo. La colonna si assottiglia colle regole date nel terzo libro per le joniche.

quasi per far cadere apposta il triglifo sul cantone, quando sarebbe caduto giusto sul mezzo della colonna, se si fosse fatto l'intercolonnio giusto?

(5) Benchè comunemente qui si legga *altitudine*, essendo manifesto errore de' copisti, come han conosciuto il Filandro e gli altri tutti, non ho avuta difficoltà di surrogarvi la vera lettura di *latitudine*. Che sia così, è chiaro: perchè se poco sopra ha detto che alcuni slargavano l'ultima metopa *triglyphi dimidia latitudine*, ora che dice che altri senza toccar le metope ristringevano l'ultimo intercolonnio, è naturale che il ristringimento fosse per uno spazio eguale, cioè anche *dimidia triglyphi latitudine*.

È necessario qui riflettere, che sempre chè qui dice o *dimidia* o *emitriglifo* non deve intendersi per una metà esattamente, ma a un di presso, perchè in verità per lo vero mezzo triglifo manca tanto, quanto è l'assottigliamento della colonna: e perchè questo, come si è detto di sopra al cap. 2 lib. III, varia a proporzione delle altezze, perciò Vitruvio si è servito di un numero prossimamente certo per uno incerto.

(6) Non senza ragione specifica qui che le proporzioni, che dà dell'ordine Dorico, sono per i tempii, perchè al cap. 9 del lib. V chiaramente dice, che lo stesso Dorico per teatri, deve essere diverso.

(7) Benchè il testo comune abbia XXVIII, essendo errore manifesto de' copisti, conosciuto anche dagli altri tutti prima di me, ho corretto XXVII. Il conto è chiaro perchè abbia a leggersi così. L'intercolonnio, di cui qui parla, è il Diastilo: quel di mezzo ha tre triglifi e quattro metope, i due laterali due triglifi e tre metope; onde in tutto sono undici triglifi, dieci metope e due mezze metope a' cantoni, che fanno moduli ventisette. Vedi la fig. 4.

(8) Per un computo simile a quello fatto già qui sopra alla nota, conosciuto anche da tutti gli altri, ho corretto qui XLII ove leggevasi XLIV. Quanto sia stato facile il mettere per isbaglio XLIV in vece di XLII, e XXVIII in vece di XXVII, non occorre che io mi diffonda a dimostrarlo, tanto più che abbiamo avuto altrove occasione di correggere simili errori. Aggiungasi, che il Perrault ci assicura, che nel manoscritto, che egli aveva, e che per conseguenza non sarà stato di poco valore, leggevasi appunto XXVII e XLII.

(9) Al cap. 2 del lib. I, si è già veduto, che la simmetria degli edifizii dipende dalla corrispondenza di misura fra le parti de' medesimi, la quale corrispondenza appunto si conosce col ragguaglio de' moduli.

(10) Il Perrault ha creduto solito errore de' copisti, ove qui dice *sextæ partis*, facile ad essere scorso, se avendo questi trovato un s. puntata, la quale secondo lui dovea dir *semissis*, l'avessero interpetrata per *sextæ partis*. Ha dato motivo di sospettarvi errore la poca larghezza, che qui si assegna al capitello: ma potendosi, come è più naturale, credere, che le proporzioni, che usavansi prima del tempo di Vitruvio, fossero diverse da quelle, che s'introdussero ne' tempi poi più puliti, non ho stimato di alterare qui il testo, perchè come si scorge nella mia fig. 1. Tav. XI, ancorchè quivi il capitello non sia più largo di due moduli ed un sesto, non è tuttavia ineseguibile, nè troppo dispiacevole all'occhio questa misura.

(11) *Anelli* chiamansi questi membretti, perchè

L'altezza dell'architrave, compresa la fascia e le gocce, è di un modulo: la fascia un settimo di modulo: la lunghezza delle gocce (12) sotto la fascia ed a piombo de' triglifi sarà, compresovi il regoletto, un sesto di modulo. La larghezza di sotto dell'architrave è uguale al collo superiore della colonna.

Sopra l'architrave si hanno a porre i triglifi colle metope alti un modulo e mezzo, larghi uno: distribuiti in modo, che tanto nelle colonne de' cantoni, quanto in quelle di mezzo corrispondano sopra i due quarti di mezzo delle colonne, e che ne entrino negli altri intercolonnii due, in quelle di mezzo tanto da avanti quanto da dietro tre: e ciò, perchè tenendo così allargati gl'intercolonnii di mezzo, rimanga più libero il passaggio a coloro, che vanno a visitare le immagini degli dei.

La larghezza de' triglifi si divide in sei parti, delle quali cinque restano nel mezzo, ed una divisa, metà a destra, metà a sinistra (Tav. XI, fig. 2): nel mezzo resta un regoletto o sia coscia, che in greco si dice *meros:* accanto a questo s'incavino due canali ad angoli retti: a destra ed a sinistra per ordine vengano gli altri pianuzzi: ed agli angoli finalmente voltino due mezzi canali (13).

Fatti in questo modo i triglifi, si facciano le metope, le quali sono fra i triglifi, tanto lunghe, quanto alte: e nelle cantonate si scolpiscano mezze metope, larghe mezzo modulo (14). Facendosi così, si correggeranno tutti i difetti delle metope, degl'intercolonnii e delle formelle, perchè sono eguali le distribuzioni (Tav. XI, fig. 2). I capitelli de' triglifi hanno ad essere alti la sesta parte di un modulo.

Sopra questi capitelli viene il gocciolatojo, il cui sporto è per una metà ed una sesta parte di modulo: e tiene una cimasa dorica sotto ed una sopra. Il gocciolatojo con tutte le cimase sarà alto parimente quanto la metà ed un sesto (15) di modulo (Tav. XI, fig. 3). Sotto la soffitta del gocciolatojo, a piombo de' triglifi e delle metopa (16) si hanno a

il solito è, che sieno tre regoletti, che fanno figura di anelli. Vi sono però esempii antichi e moderni, ove in vece de' tre anelletti, si vede una gola ed un anelletto, o membretti simili.

(12) Il nome stesso di *gocce,* come si è veduto alla nota 3 del precedente capitolo, fa chiaramente comprendere, che sono figura di gocciole d'acqua, non di chiodi, come volle credere l'Alberti.

(13) La voce triglifo è greca, composta da τρεῖς tre, e γλύφω scolpire, incavare: onde o a principio avea forse il triglifo tre interi canali: o se è stato sempre della stessa forma, saranno tre i canali, se i due mezzi de' cantoni si considerano per uno intero.

(14) Fatto bene il computo non rimane all'angolo un mezzo modulo intero, ma dimezzato tanto, quanto sarà l'assottigliamento della colonna. Facilmente dunque si è qui l'Autore servito di un numero certo approssimante per un incerto, come abbiamo osservato in simile caso più sopra.

Ho creduto dover più tosto intendere così il testo, che, per far rimanere mezzo modulo giusto per la mezza metopa del cantone, fare sporgere il fregio troppo fuori del vivo dell'architrave. Ma introducendosi nell'architrave le fasce, delle quali per altro non fa qui menzione l'Autore, e facendosi maggiore lo sporto della cimasa di esso architrave, si potrebbe così andare a guadagnare maggior larghezza pel fregio, e far rimanere il mezzo modulo giusto a' cantoni.

(15) Benchè il testo dica *corona crassa ex dimidia moduli,* non ho avuto difficoltà di aggiungere nella traduzione alla metà anche un sesto; e ciò per due ragioni, la prima perchè nel cap. 3 del lib. III, abbiamo avuto dall'Autore la regola generale, che gli sporti debbono esser eguali all'altezza de' membri, *omnino omnes ecphoræ venustiorem habent speciem, quæ quantum altitudinis, tantundem habeant projecturæ:* onde se lo sporto della cornice ha detto immediatamente sopra essere *dimidia et sexta parte*, debbe essere anche l'altezza eguale, tanto più, che quando egli passa a dare l'altezza, comincia colla voce *item*, la quale indica simiglianza, ed è questa la seconda ragione. Potrebbe per terza aggiungersi, che se la cornice con questo sesto di più di altezza tanto sembra molto stretta, quanto non lo comparirebbe di più con questo sesto di meno?

(16) *Medias metopas* hanno altri, come il Perrault, inteso per lo mezzo delle metope: io l'intendo per le metope che sono in mezzo a' triglifi. L'Autore dice, che a piombo sopra i triglifi si scolpirono le gocce, cioè sei in lunghezza (altrettante sono quelle dell'architrave) e tre in larghezza: poi soggiunge *reliqua spatia quod latio-*

scompartire le direzioni delle vie (17) e delle gocce, in guisa tale, che di dette gocce n'entrino sei in lunghezza e tre in larghezza: i rimanenti vani, essendo le metope più larghe de' triglifi, restino lisci, o pure vi si posson scolpire de' fulmini (18): presso il sottogrondale del gocciolatojo s'intagli un canaletto a guisa di scozia (19). Tutte le altre parti, come sono i tamburi, le cimase (20), e i gocciolatoii si faranno colle stesse regole date per l'ordine Jonico.

Queste proporzioni però sono proprie nelle opere diastile (21): ma se si vorran fare picnostile (22) e monotriglife, allora la facciata del tempio, se sarà tetrastila, si divide in 22 (23) parti: se esastila in 32, e di queste una sarà il modulo, col quale poi, secondo le regole date di sopra, si scompartirà tutta l'opera. Qui dunque sopra ogni architrave (24) sono due metope ed un triglifo: ne' cantoni resta uno spazio, quanto un mezzo triglifo (25). Di più l'intercolonnio di mezzo sotto la cima del frontispizio dev'esser largo da contenere tre triglifi e quattro metope, acciocchè sia più largo l'ingresso al tempio, e più maestosa la vista delle statue degli dei. Sopra i capitelli de' triglifi va il gocciolatojo parimente con due gole, come s'è detto, una sotto e l'altra sopra: tutto il gocciolatojo colle gole è alto parimente per la metà ed un sesto (26) di modulo (Tav. XI, fig. 4). Anche nella sof-

res sint metopæ, quam triglyphi etc. Or se lo spazio, che sovrasta alle metope, fosse diviso come hanno inteso altri per mezzo, non sarebbe più largo dello spazio che sovrasta a' triglifi.

(17) Per *vie* non possono intendersi altro che quei filetti risaltati, i quali dividono in varie formelle, o *riquadri* la soffitta del gocciolatojo. Vedi la fig. 3. Tav. XI.

(18) Fulmini dice l'Autore per un esempio, e perchè questo era il solito, rimanendo per altro in libertà dell'architetto di scolpirvi altre cose allusive all'edificio.

(19) Questo canaletto è necessario nelle cornici di tutti gli ordini. L'uffizio della cornice, e specialmente del gocciolatojo, è di non far passare a' membri inferiori l'acqua, che cala giù da' tetti. Or questo canaletto segnato 19 fig. 3, scolpito lungo all'orlo del gocciolatojo fa, che giungendovi l'acqua, debba piombare a terra, non potendo passar oltre senza risalire per la cavità di esso canale.

(20) *Simæ* chiama qui la cimasa della cornice Dorica, non ostante che sia diversa dalla Jonica, che è chiamata anche *simæ* al cap. 3 del lib. III.

(21) Diastilo chiama questo intercolonnio Vitruvio, perchè al Diastilo più che agli altri somiglia. Il Diastilo in fatti ha di larghezza sei moduli, e questo per lo scompartimento obbligato de' triglifi e delle metope non è più largo di moduli 5 ½; e se bene gl'intercolonnii di mezzo essendo più larghi sieno areostili, questo non impedisce, che la specie sia Diastila, come Eustili sono i tempii, non ostante che abbiano il solo intercolonnio di mezzo Diastilo.

(22) L'Intercolonnio capace di un solo triglifo non è che di un diametro e mezzo, o sia moduli tre, quanto a dire è picnostilo, siccome si è veduto al cap. 2, del lib. III. Qui dunque, ove comunemente leggevasi *Systylon*, non ho avuto difficoltà di far leggere *Picnostylon*, essendovi l'autorità della ragione, e poi anche della edizione latina del Barbaro.

(23) Un errore simile al superiore è scorso anche qui leggendosi comunemente XXIII, ove deve esser XXII, e poco sotto XXXV, ove deve esser XXXII: ognuno può da sè fare il conto, basta che si ricordi, che il triglifo occupa la larghezza di un modulo, e la metopa di un modulo e mezzo; e di più che l'intercolonnio di mezzo è diastilo, cioè che contiene, come Vitruvio stesso dice, tre triglifi e quattro metope. Non credo che avessero a questa seconda cosa riflettuto il Filandro ed il Barbaro, i quali facendo a loro capriccio l'intercolonnio di mezzo capace solo di due triglifi, e tre metope hanno sbagliato a'conti, e vorrebbero che qui si leggesse XIXS, cioè diciannove e mezza ove dice XXIII, e XXIX ove XXXV.

(24) *Epistylium* come abbiamo osservato nelle note del cap. 1, lib. III, significa quel pezzo di architrave, che posa fra due colonne sole; ma perchè significa ancora la unione di molti di questi pezzi l'uno appresso l'altro, per quanto è lungo un colonnato, perciò al citato luogo, e qui, ove l'Autore ha voluto indicare uno solo di questi pezzi, ha aggiunto l'epiteto di *singula*. Il Perrault nella idea che *Epistylium* significhi sempre tutto l'architrave, per quanto è lunga la fronte, ove qui dice *Epistylia*, legge *intercolumnia*, non intendendo come questa parola *singula* possa accoppiarsi con *Epistylia*.

(25) Il mezzo anche qui deve intendersi a un di presso.

(26) Qui si legge anche solo il *dimidia*, ma ho stimato aggiungervi di più il *sesto* per le ra-

fitta del gocciolatojo a piombo de' triglifi e delle metope si hanno a scompartire i riquadri o le formelle, e tutto il resto, come si è detto ne' diastili.

Nelle colonne, qualora si vogliano affaccettare (27), vi si hanno a fare venti strie (Tav. XI, fig. 3): e queste se saranno piane formeranno venti angoli, ma se poi si voglion fare accanalate, si faranno in questa maniera: si descrive un quadrato di lati uguali alla larghezza della stria: nel punto di mezzo del quadrato si ponga una punta del compasso, e si tiri una porzione di cerchio, che tocchi gli angoli del quadrato, e si faccia il canale uguale a quel segmento di cerchio, che è fra la linea circolare ed il quadrato; così la colonna dorica avrà le scanalature proprie per la sua maniera. In riguardo all' aggiunzione che si fa nel ventre della colonna, s' intenda qui replicato quanto s' è detto per l' ordine Jonico al lib. III.

Poichè si sono già disegnate le simmetrie degli aspetti esteriori sì corintii come dorici e jonici, è di dovere ora spiegare ancora le distribuzioni interiori della cella e del vestibolo.

CAPITOLO IV.

Della distribuzione interna della Cella, e del Vestibolo.

La lunghezza del tempio si distribuisce in modo, che sia il doppio della larghezza: e la cella (1), compreso il muro delle porte, sia un quarto più lunga che non è largo (2) il tempio: onde le rimanenti tre quarte parti avanzano nel pronao, o sia vestibolo verso le pilastrate de' muri (3): queste pilastrate debbono essere larghe quanto le colonne:

gioni addotte di sopra in caso simile alla nota 15 di questo capitolo.

(27) Vi sono diverse specie di scanalature: la prima è quando da circolare perfetta, che era la colonna, si riduce a poligona di molte facce piane: la seconda è quando ogni piano di questi s'incava un tantino in forma circolare, e perchè la divisione fra un canale e l'altro non è già un pianuzzo, ma un angolo, non possono i canali essere troppo affondati, vale a dire semicircolari, perchè gli angoli di divisione verrebbero acuti tanto, da non potersi in fatti eseguire; si fanno perciò colla regola data da Vitruvio, cioè col centro del quadrato. Queste due specie come le più ignobili sono per l'ordine Dorico: perchè la terza specie e più nobile è quella, nella quale i canali sono scavati a semicerchio, e fra un canale e l'altro vi è un piccolo pianuzzo. Questa è stata da Vitruvio assegnata al Jonico, e descritta alla fine del cap. 3 del lib. III. Di tutte tre queste specie veggonsi gli esempii nella fig. 3. Tav. XI.

(1) Dalle ultime parole del capitolo prossimo antecedente chiaramente ognuno comprende, che se Vitruvio, dopo di aver trattato delle simmetrie esteriori, vuole in questo capitolo passare a trattare delle interne, non possa essere a meno, che la cella, che qui si nomina, non sia parte di quelli stessi tempii, de' quali ha trattato finora; *Cella* dunque è quella parte del tempio serrata tutta di muro, ornata alle volte da porticati attorno attorno, i quali erano propriamente le ale, *pteromata*. Il Perrault, non so come, immaginossi che in questo capitolo Vitruvio trattasse di ben altri tempii, che non quelli, de' quali ha trattato finora. Con tale idea volge il testo a significare quello, che egli vuole, come vedremo or ora di passaggio, perchè sarebbe lunga cosa, ed a me dispiacevole il voler prendere quasi apposta a confutare un autore, che in Francia ha già stabilito il suo nome, ed a cui sottosopra io, che son venuto dopo di lui, professo obbligazioni per qualche fatica, che mi ha risparmiata.

Egli dunque, ed anche gli altri prima di me o non intendendo, che le celle delle quali qui si parla, sono le celle de'tempii già descritti al cap. 2 del lib. III, ovvero non dandosene pena, non ne hanno data figura, o figure ideali: io in tutte le tavole de' miei tempii ho disegnato le celle con quelle proporzioni, che si trovano descritte in questo capitolo, e vengono così belle e proprie, che servono di prova per la connessione di questo capitolo col 2 del lib. terzo.

(2) *Latitudo* ho intesa per la larghezza di tutto il Tempio, sì perchè dal contesto si ricava, che di quella Vitruvio ha voluto intendere, non già, come altri hanno inteso, di quella della cella; sì perchè nel disegnare le piante di questi Tempii colle loro celle, nasce naturalmente da sè la lunghezza della cella sola un quarto più della larghezza di tutto il Tempio.

(3) Al principio del capitolo ha detto Vitruvio, che la lunghezza del tempio deve esser doppia

talchè se il tempio (4) sarà largo più di 20 piedi, si pongano due colonne fra i due pilastri, le quali separino il portico (5) dal vestibolo: perciò anche i tre intercolonnii che sono tra i pilastri e queste colonne si chiudono con parapetti o di marmo o di legno, ma in modo che vi restino le porte per entrare nel vestibolo (6).

Che se la larghezza sarà maggiore anche di 40 piedi, vi vogliono nella parte di dentro altre colonne dirimpetto alle prime che sono fra i pilastri (7), e queste d'altezza eguale a quelle della facciata, ma di grossezza minore (8) con questa proporzione: se quelle della facciata avranno il diametro un ottavo dell'altezza, queste l'abbiano un nono: e così a proporzione, se quelle l'avranno di un nono o di un decimo; poichè l'aria chiusa, in cui sono, non farà distinguere che sieno più sottili. Ma se mai lo parranno, allora ove nelle colonne esteriori sono 24 canali, in queste se ne faranno 28 ed anche 32: così quel che si toglie dal corpo del fusto, se gli restituisce coll'aumento del numero de' canali a proporzione di quanto meno comparisce quell'assottigliamento: e così la disuguaglianza del numero de' canali farà parere eguale la grossezza delle colonne. Questo succede, perchè fissandosi l'occhio in maggior numero di punti, formasi una immagine maggiore. Infatti se si misurino col filo due colonne di diametro eguale, ma una scanalata, l'altra no, e sì che il filo vada toccando tutti i punti intorno intorno e nel fondo de' canali e negli angoli delle strie; ancorchè le colonne sieno

della larghezza, perciò avendo assegnato alla cella una larghezza di quelle ed un quarto, è chiaro che per lo compimento di tutta la lunghezza del tempio mancano tre altre quarte parti d'essa larghezza: queste rimangono per lo *pronao* o sia vestibolo, o, come altri hanno detto per tradurre letteralmente la voce *pronao*, Antitempio. Avevano però i tempii alle volte un vestibolo solo dalla parte di avanti, ed alle volte due, cioè un altro anche dalla parte di dietro, e per conseguenza anche due porte. Perciò è chiaro che in uno stesso tempio essendo inalterabile la lunghezza della cella, se il vestibolo era unico, era maggiore, che se facevansene due: perchè lo stesso spazio rimaneva o per darsi tutto ad uno, o per dividersi in due.

(4) Ove qui Vitruvio ha detto *ædes*, avrebbe meglio detto *cella*; perchè se bene vi erano de' Tempii non circondati da portici, quali erano lo *in antis*, il *prostilo* e l' *anfiprostilo*, ne' quali tanto è dir tempio, quanto cella; ad ogni modo da quel che siegue si ricava, che egl'intende anche degli alati; onde è chiaro sempre, che per *ædes* qui s'intende quella parte propriamente detta cella, perchè la larghezza di 20 piedi non può intendersi che della cella.

(5) *Pteroma* è troppo chiaro, che significhi tutto il circuito di porticato: oltra le voci di *periptero*, *diptero*, *pseudodiptero*, evvi in chiaro al cap. 2 del lib. III la dimostrazione: ivi *pteromatos enim ratio, et columnarum circum ædem dispositio etc.* ove par che si spieghi lo *Pteromatos ratio* per *Columnarum circa ædem dispositio*. Ciò non ostante il Perrault avendo sbagliato da principio nel prendere le celle, delle quali qui si parla, per una cosa tutta diversa e separata da' tempii descritti al lib. III anzi dirò così per un' altra specie di tempii senza porticato attorno; non trova la via d' intendere, come entri colle celle il portico o sia *pteroma*, e molto meno capisce, come queste colonne separino il vestibolo dal portico: onde s' ingegna uscirne alla meglio interpetrando il *disjungere* per chiudere, e lo *pteroma* per li soli fianchi dello stesso *pronao*. Noto qui di passaggio, che i fianchi soli sono da Vitruvio al cap. 7 di questo libro chiamati *humeri*.

Il senso dunque è, che prescindendo dal porticato, che gira attorno attorno al tempio, se quello spazio, che resta fra i due pilastri che terminano il pronao o sia vestibolo, è più di 20 palmi, essendo troppo lunga la tratta, nè capace di un architrave solo, bisognerà frammettervi due colonne, per dividere in tre l' architrave. Posson servire d'esempio le colonne FF messe fra i due pilastri DD del tempio in antis fig. 1. Tav. V.

(6) È da credersi, che in tutti i tempii quella parte esteriore destinata per pronao, o vogliam dire portico, fosse chiusa con questi parapetti di marmo, o di legno, come ho accennato solo nelle fig. 2. Tav. VI, ivi GG DD.

(7) Servono d'esempio le colonne *gg* nella fig. 1. Tav. VIII.

(8) Sempre costante il nostro Autore nell'insegnare all'Architetto le finezze, conferma qui quanto in molte altre occasioni ha detto delle regole di prospettiva, che fanno alle volte alterare le vere regole di proporziune. Vedi le note al cap. 2, lib. III.

eguali in diametro, pure i fili, coi quali saranno a questo modo misurate, non saranno eguali, perchè il giro de' canali e de' pianuzzi viene a formare una linea più lunga. Se dunque non si stimasse altrimente, non è fuori di ragione il fare ne' luoghi angusti e nell'aria chiusa le proporzioni delle colonne più gentili, quando in ogni caso abbiamo il rimedio, che ci somministrano le scanalature.

Il muro della Cella deve esser grosso a proporzione della grandezza: basta solo che i pilastri sieno eguali a' diametri delle colonne: e se saranno di fabbrica ordinaria (9), sia questa fatta a dovere con pietre piccolissime: e se di marmi o pietre lavorate, stimerei che abbiano ad essere queste di mezzana grandezza ed eguali, sì perchè le pietre superiori poste su le commessure di mezzo (10) di quelle di sotto, concatenando, rendono più stabile e perfetta la fabbrica, come anche i filetti di calce rilevati nelle commessure e ne' letti renderanno più vago l'aspetto così contornato (11).

CAPITOLO V.

Del sito de' Tempii riguardo a' punti del Cielo.

Acciocchè sieno i tempii rivolti ad aspetto proprio, debbono situarsi in modo, che ove non siavi ragione in contrario, la statua che è nella cella, riguardi verso ponente, perchè coloro che vanno all'altare per fare immolazioni o sacrifizii, riguardino nello stesso tempo e l'oriente e la statua che è nel tempio; come anche saranno rivolti non solo verso il tempio, ma verso l'oriente ancora coloro, che vanno a farvi delle preghiere: onde tanto a' supplicanti, quanto a' sagrificanti parrà, che le statue stesse sorgano a rimirargli; perciò anche gli altari tutti debbono necessariamente riguardare l'oriente.

Se però non si potesse ciò per la natura del luogo, allora o si hanno a situare in modo, che da quel tempio si scopra la maggior parte degli edificii, o se il tempio sarà lungo la riva d'un fiume, o se saranno presso le vie pubbliche, si situino in modo, che i passaggeri possano vederli, ed inchinarvisi dalla parte della facciata.

(9) Perchè qui Vitruvio oppone l'espressione *si extructi* alla *sin autem quadrato saxo*, ho creduto senz'altro, che la semplice espressione di *extructi* volesse significare ogni sorta di fabbrica ordinaria, che è l'opposta a quella di pietre quadre.

(10) Non so capire, come si persuadesse il Perrault, che *media* e *mediis* significassero qui mediocri, *il n'est pas difficile de juger*, dice egli, *que Vitruve a mis medii et medios pour mediocria et mediocres:* quando al contrario è troppo chiaro, che qui queste voci sieno nel loro significato naturale di *mezzo*. Il vero senso è, che la pietra superiore giacendo *mezza* sopra una e *mezza* sopra un'altra delle pietre inferiori, viene così a tener meglio collegata la commessura delle inferiori, la quale rimane giustamente proprio a piombo del suo *mezzo*.

(11) *Expressio* viene da *exprimere*, ed ambedue sono termini proprii di liquidi. *Exprimantur aquae* si legge al cap. 7 del lib. VIII. Perciò ho creduto che *expressiones* qui significassero que' filetti di calcina, i quali vengono naturalmente a formarsi nello stringersi, che fanno pietra con pietra; tanto più, che il testo dice *circum coagmenta*, che sono le commessure verticali, *et cubilia*, che sono le orizzontali. Di questi filetti tirati con pulizia può solo ben dirsi, che rendono al vedere *graphicoteram delectationem*. *Graphicotera* è detto da γράφειν, scrivere, delineare: *delineata* può dirsi una fabbrica, che abbia tutte le pietre così contornate. Da Plinio sappiamo, lib. XXXVI sez. 22, che in Cizzico vi era un tempio lavorato a pietre quadre, e le commessure tutte coperte di filetti di oro, *in quo filum aureum commissuris omnibus politi lapidis subjecit artifex*. Il Perrault prende l'*expressiones*, come l'avea preso anche il Barbaro, per le bugne; ma perchè a questa intelligenza osta il testo, ove dice *circum cubilia et coagmenta eminentes expressiones*, egli al suo solito ha creduto meglio fatto lo storpiare il testo per ridurlo a significare quel che a lui piace, volendo che qui si abbia a leggere *circum coagmenta et cubilia depressa eminentiae etc.*, anzi che adattarsi egli a trovare il vero significato delle parole dell'Autore.

CAPITOLO VI.

Delle proporzioni delle Porte de' tempii.

La prima regola per le porte ed i loro stipiti ne' tempii si è di stabilire prima d'ogni altro, di che ordine hanno da essere. Gli ordini delle porte sono Dorico, Jonico ed Attico (1).

Le proporzioni del Dorico hanno queste divisioni (Tav. XI, fig. 5): la cornice ultima, la quale va sopra l'architrave, sia a livello (2) de' capitelli delle colonne che sono nel portico (Tav. XI. fig. 5). Il lume poi della porta si trova, dividendo l'altezza del tempio, dal pavimento cioè fino alla soffitta (3), in parti tre e mezza, e dandone due all'altezza del vano delle porte. Questa altezza si divide in dodici parti: di queste cinque e mezza si danno alla larghezza del vano, ma da basso, sopra poi vada ristringendosi con questa regola: se l'altezza del vano sarà da sedici piedi in sotto, la terza parte dello stipite: se da sedici a venticinque, allora la parte superiore del vano si ristringe la quarta parte: se da venticinque a trenta, l'ottava parte dello stipite: le altre, che saranno più alte, avranno gli stipiti a piombo (4).

Lo stipite sarà largo di fronte quantò un duodecimo dell'altezza del vano, e nella parte superiore ristringerà per lo decimo quarto della sua larghezza: l'altezza dell'architrave sarà eguale alla parte superiore degli stipiti: la cimasa un sesto (5) dello stipite, e lo sporto della medesima poi eguale all'altezza: e s'intaglierà tanto la cimasa Lesbia (6), quanto l'astragalo. Sopra la cimasa dell' architrave va il fregio d'altezza eguale

(1) Pare chiaro, che qui Attico sia lo stesso, che Corintio, perchè a' tre ordini di colonne Dorico, Jonico e Corintio, corrispondono tre specie di porte Dorica, Jonica ed Attica. Ciò è vero, non già, che la voce Attica possa significare Corintia: ma perchè non avendo l'ordine Corintio altro di proprio, che il solo capitello, come abbiamo veduto al cap. I di questo libro, siccome ha preso quasi tutto dal Jonico, così prende la porta dall'Attico: dal quale prende alle volte le basi anche il Jonico.

(2) Benchè la cornice viene dall'ornamento delle porte troppo distaccata, ad ogni modo non può altrimenti situarsi, che a livello de' capitelli, primo perchè qui chiaramente dice *æque librata sit capitulis summis*, secondo perchè poco dopo parlando di questa istessa cornice dice *corona deinde plana*. Questo epiteto di piano, troppo nuovo, anzi singolare per un membro, quale è il gocciolatojo, non se gli può applicare, se non si figura spianato e alto fino al livello de' capitelli, come nella fig. 5. Tav. XI.

(3) *Lacunaria*, cioè le soffitta: qui si ha da intendere quelle del portico: e perchè questa soffitta può essere piana o a volta, potrebbero essere diverse le proporzioni della porta in uno stesso tempio. Quella in fatti del Panteon, oggi detto la Rotonda, è fatta colle regole dettate qui, ma la misura è presa dal pavimento fin sotto alla soffitta della volta.

(4) Come si legge qui e come scorgesi in qualche porta antica, era allora costume di non fare a piombo gli stipiti delle porte, ma restringere un tantino il vano delle medesime nella parte superiore. Il più che potessero però restringere era un terzo dello stipite. I disegni del Perrault ristringono per due terzi; o non seppe egli spiegare il testo a chi gli servì da disegnatore, o egli equivocò restringendo non un terzo solo in tutto, ma bensì uno a dritta, l'altro a sinistra: perchè i suoi disegni fanno cattivo effetto, e in tutte le parti non sono nè anche, se non m'inganno, secondo il testo. Ne' miei al contrario si vedrà scrupolosamente seguita ed ubbidita la lettera del testo.

(5) È paruto al Perrault, che un sesto sia troppo poco, e vorrebbe, che dovesse dire terza, come se nell'originale fosse stato III e questo fosse stato inteso per VI. Non so perchè non gli sia gradita questa proporzione del sesto: o pure non piacendogli qui, non dovea nè anche piacergli poco dopo in questo istesso capitolo, ove parlando dello stipite Jonico, replica che la cimasa abbia ad essere un sesto.

(6) Gl'interpreti non convengono nella determinazione di questa cimasa Lesbia. Due sorta di cimasa si trovano qui nominate, la Dorica e la Lesbia: e il Baldi è di opinione, che corrispondano alle nostre gole, dritta cioè e rovescia, ma senza specificare quale sia la Dorica, quale la

all'architrave, e vi si scolpirà la cimasa Dorica e l'astragalo Lesbio di rilievo stiacciato. Siegue poi il gocciolatojo piano con la sua cimasa: lo sporto sarà eguale all'altezza dell'architrave che posa sopra i due stipiti, e gli aggetti a destra ed a sinistra saranno tali che avanzino i piedi (7): e le cimase debbono unirsi a unghia (8).

Nelle joniche l'altezza del vano si troverà come nelle doriche (Tav. 11, fig. 6): ma la larghezza si troverà dividendo l'altezza in due parti e mezza, e prendendone una e mezza per la larghezza (9) da basso: l'assottigliamento come nelle doriche: la larghezza dello stipite sarà la decima quarta parte dell'altezza del vano: la cimasa il sesto di questa larghezza: quel che resta, dedotta la cimasa, si divide in dodici parti, tre formano la prima fascia con l'astragalo, quattro la seconda, e cinque la terza: queste fasce coi loro astragali girano attorno attorno. I soprapporte si faranno simili ai soprapporte dorici. Le cartelle o sieno mensole, vengono intagliate e pendenti a destra ed a sinistra fino al livello di sotto dell'architrave, eccettuatane la foglia (10). Saranno di fronte doppie il terzo dello stipite, e la parte inferiore sarà un quarto più sottile della superiore.

Le porte di legno (11) si compongono in

Lesbia. Se non m'inganno il luogo presente di Vitruvio lo determina; imperciocchè nelle cimase, che circondano gli stipiti delle porte, non si veggono mai gole diritte, ma bensì rovesce: onde se da ciò pare chiaro che il *cymatium Lesbium* sia la gola rovescia, sarà chiaro ancora che il *Doricum* sia la diritta. Il Filandro ha dato fin nella opinione, che la stessa cimasa Dorica acquisti il nome di Lesbia, quando vi è scolpito qualche cosa.

(7) Il senso naturale di *crepidines* è l'orlo inferiore di una qualunque cosa. Tutti i gramatici e gl'interpreti lo riconoscono: ma non so perchè questi medesimi, come il Baldi, il p. Aquino, il Filandro, ed altri abbiano creduto, che qui significhi tutt'altro, cioè a dire i membri stessi, o siano cimase, che girano intorno intorno, conchiudendo fin anche l'Aquino, *imo ut castigatius loquar, ipsæ eminentiæ, sive projecturæ quarumcumque partium, crepidines vocantur. Aggetti, sporti.* Senza dilungarmi nella confutazione de' sentimenti di costoro, il senso, che io ravviso in queste parole dell'autore, si è, che a destra e a sinistra dell'architrave si facciano piccoli sporti, come si vedono segnati 5 nella fig. 5. Tav. XI, e come è solito vedersi specialmente nelle porte e finestre antiche. Questi sporti hanno da essere tali, che avanzino i piedi degli stipiti *excurrant extra crepidines*. Già si sa, che gli stipiti laterali non cadevano a piombo, primo per la restrizione superiore del lume della porta, secondo per l'assottigliamento superiore degli stessi stipiti: onde questi allungamenti (*projecturæ*) dell'architrave a destra e a sinistra debbono esser tanto, che lo sporto uguagli quel tanto di quanto per l'assottigliamento di porta e di stipite è venuto a ristringersi la parte superiore: e oltre a ciò un tantino di più, quanto copra il piede degli stipiti *uti crepidines excurrant*. I traduttori si son dati solo il pensiero di far corrispondere una parola italiana a una latina: ma niente hanno curato, se l'italiano faceva senso o no. Spero che senza più dilungarmi abbia ad essere questa mia interpetrazione più facilmente intesa e prescelta a confronto delle antecedenti, nelle quali tutte, per belle che sieno, non si dà preciso conto di queste voci *projecturæ* e *crepidines*, che sono solamente a destra e a sinistra, e non anche dalla parte superiore, come avrebbe dovuto dire l'autore, se per *projecturæ* e *crepidines* avesse voluto, come essi credono, intendere lo sporto della cimasa.

(8) Perchè la cimasa degli stipiti con questi sporti laterali dell'architrave dee andar torcendosi secondo l'estremità, perciò negli angoli, avverte Vitruvio, che deve commettersi a unghia. *Ad unguem*, non credo già, che sia un'espressione generale per significare esattezza, ma ben particolare per significare questa specie d'incastro, o commessura ad angolo, potendo aver avuto diverso nome le altre.

(9) Si ricorda, che la larghezza della porta Dorica è cinque parti e mezza per dodici di altezza: questa della Jonica è una e mezza per due e mezza d'altezza; quanto a dire, sette e mezza per dodici, onde proporzionalmente più larga della Dorica.

(10) Nell'ornamento Jonico non parla delle *projecturæ dextra ac sinistra*, credo come di cose, le quali non entrano in quest'ordine: il quale però tiene anche due equivalenti ornamenti, che sono le cartelle (H fig. 6. Tav. XII.); e queste parimente sono a destra e a sinistra, *dextra ac sinistra præpendeant*. Questa riflessione dee dare non piccolo peso alla nuova interpetrazione delle *projecturæ* della porta Dorica, come nella nota 6, di questo cap.

(11) Lungo sarebbe il volere minutamente dar

modo, che le imposte cardinali 6 sieno la duodecima parte della larghezza di tutto il vano (Tav. XI, fig. 5): i quadri 8 fra le imposte abbiano ognuno tre di queste dodici parti (Tav. XII, fig. 6). I telari si hanno a distribuire in modo, che divisa l'altezza in cinque parti, ne restino due sopra e tre sotto (Tav. XIII, fig. 6): nel mezzo viene la traversa di mezzo 9: e poi alcune nella parte di sopra, altre di sotto 99: la larghezza della traversa è la terza parte del quadro, la cimasa la sesta parte della traversa: la larghezza delle imposte di mezzo (12) la metà della traversa: la fascia 7 la metà e più un sesto della traversa: le imposte accanto allo stipite o sia architrave la metà della traversa.

Se poi le porte saranno valvate (13), cioè a un pezzo, l'altezze sono le medesime, solo per lo largo si aggiunge la larghezza di una porta (Tav. XIII, fig. 6). E se sarà in quattro pezzi, si cresce in altezza.

La porta attica si fa colla stessa regola delle doriche: se non che negli stipiti si

conto (specialmente in tutto questo che riguarda la struttura delle porte di legno) del perchè non mi sono uniformato con gli altri interpetri. Chi non è contento di questa mia fatica può da sè confrontarla con quella degli altri, e scegliere pure a sua posta quella interpetrazione che più gli aggrada. Basta che sia sicuro, che io non ho avuta altra mira, che quella di cercare il più vero e genuino senso dell'Autore. Le figure del Perrault e degli altri o non sono secondo le date misure, o non contengono tutte quelle parti, che qui si prescrivono: e l'esattezza della mia figura e traduzione si conoscerà col reciproco confronto minuto della traduzione e della figura, al qual motivo ho aggiunte nello stesso testo le chiamate.

Nasce principalmente la differenza dell'interpetrazione mia da quella degli altri dall'aver cambiato la comune lettura di *altitudine* in quella di *latitudine;* e supponendolo (come è certamente) un errore di trasposizione di una semplice lettera, mi sono avanzato a correggerlo nel testo. Le proporzioni della porta, se si regolassero coll'altezza, sarebbero pessime, e fin anche ineseguibili: onde si è veduto il Perrault obbligato a sospettare errore in molte parole fra queste, che riguardano la descrizione delle porte; e pure con tutto ciò i suoi disegni non hanno nè bella proporzione, nè simiglianza colle antiche. All'incontro le mie tutte, che si veggono alle Tav. XI, XII e XIII eseguite colla semplice mutazione di *altitudine* in *latitudine* non solo vengono di bellissima proporzione, ma anche del vero gusto antico, come può accorgersene chi ha presente la porta di bronzo del Panteon a Roma.

(12) Ha fatto dapprima la larghezza degli stipiti cardinali eguale ad un duodecimo della larghezza del vano: è anche uguale a un duodecimo la larghezza delle traverse, perchè queste uguagliano un terzo del quadro di mezzo, il quale è largo tre de' detti duodecimi. Ora assegna agli stipiti mezza larghezza di traversa; dunque quegli stipiti non essendo i mentovati cardinali, debbono essere quei due de' mezzi, i quali ciascuno sono eguali a mezzo duodecimo, perchè serrata la porta, e vedendosi allora tutti due formarne un solo, questo sarà eguale agli altri, cioè largo un duodecimo.

(13) Questo, che è uno de' più oscuri passi di Vitruvio e che da tutti gl'interpreti fu solamente tradotto e dato senza alcuna figura, a me non pare che meriti di essere trascurato. In primo luogo il *valvata*, che dal Barbaro si traduce per porta ripiegata, vale a dire in due pezzi, non mi par bene tradotto, quando sicuramente dee significare una porta a un pezzo solo, perchè lo dice chiaramente poco dopo Vitruvio in fine di questo capitolo, *ipsaque forium ornamenta non fiunt bifora, sed valvata.* Da noi queste porte si dicon *bussole.* Ciò posto può intendersi quel che dice delle *valvate,* cioè che le altezze de' quadri o delle fasce sono le stesse delle descritte poco sopra per le porte a due, *altitudines ita manebunt.* E perchè la porta è *valvata,* cioè tutta di un pezzo, non ha che un telaro, e non è divisa a mezzo; perciò i quadri e le fasce si slargano a proporzione per occupare tutta la larghezza della porta *in latitudinem adjiciatur amplius foris latitudo.* Il tutto si vede più chiaramente nella cit. fig. 6, Tav. XIII.

Collo stesso raziocinio s' intenderà facilmente anche quello che siegue: cioè che se la porta *quadriforis futura est,* vale a dire in quattro pezzi, due piegabili a dritta, e due a sinistra, allora rimanendo la stessa altezza viene a dividersi in quattro la larghezza; onde venendo a comparire maggiore l'altezza per lo ristringimento della larghezza, si è l'Autore servito dall'espressione *altitudo adjiciatur,* la quale al mio corto intendere non può altrimente aver significato intelligibile. Qui parla del legno delle porte, onde non può mai crescere in altezza, come par che abbiano inteso tutti gli altri prima di me, senza cambiar le proporzioni degli stipiti, lo che avrebbe dovuto chiaramente esprimere, se questo avesse inteso l'Autore.

fanno ricorrere sotto la cimasa le fasce, e queste si scompartono in modo che, dedotta la cimasa (14) dallo stipite, delle sette parti la prima ne abbia due. Gli ornamenti poi delle porte non si fanno cerostroti (15), nè a due pezzi, ma a uno, e si aprono al di fuori.

Ho esposto per quanto ho potuto, le proporzioni che si hanno a tenere, come già stabilite costumanze, nella formazione de' tempii dorici, jonici e corintii. Ora tratterò delle distribuzioni che occorrono nell'ordine toscano.

CAPITOLO VII.

Delle Proporzioni de' Tempii Toscani.

La lunghezza del luogo, ove si stabilisce di edificare il tempio, si divide in sei parti, e se ne danno cinque alla larghezza: la stessa lunghezza poi si divide in due parti, la più interna serve per le celle, la più vicina alla facciata resta per situarvi le colonne (Tav. VIII, fig. 1). Di più la stessa larghezza si divide in dieci parti, delle quali tre a destra e tre a sinistra servono per le celle minori, le restanti quattro per la navata di mezzo. Nello spazio, che sarà nell'antitempio avanti le celle, si distribuiscano le colonne in guisa, che quelle de' cantoni *d* corrispondano dirimpetto a' pilastri delle mura esteriori *c*: le due di mezzo e dirimpetto alle mura *f*, che sono fra i detti pilastri e il mezzo del tempio, si distribuiscano in modo, che fra i pilastri *f* e le prime colonne e nel mezzo all'istessa dirittura ne sia posta un altra per parte *g* (1).

La loro grossezza da basso sara un settimo (2) dell'altezza, l'altezza un terzo (3) della larghezza del tempio, la grossezza di sopra della colonna si ristringe a un quarto di meno di quella di sotto (4) (Tav. X, fig. 1). Le loro basi si fanno alte mezzo diametro,

(14) Benchè non lo dica, è chiaro che questa abbia ad essere un sesto della larghezza di tutto lo stipite.

(15) Questa voce *cerostrota* essendo non che oscura ma affatto inintelligibile, ha dato occasione di sospettare, che il testo fosse alterato: comunque però s' immagini, resta sempre oscuro. Il Barbaro dice d'avere trovato in due Codici *clathrata*, tantocchè traduce, *quelle porte non si fanno a gelosie:* egli stesso però conoscendo non aver senso questa traduzione, conchiude nel suo comento, che non gli piace questa lezione, e ritenendo più tosto la lettura di *cerostrota* par che si corregga, e conchiude con tradurre questa parola per *intarsiati di corno di varii colori.* Il Baldi vuole che si abbia a leggere *clostrata* quasi *claustrata;* la qual voce a suo capriccio interpetra per la porta a un pezzo solo, come *bifora* a due, e *valvata* a più. Le altre opinioni sono simili a queste, quanto a dire non esenti da oscurità. Io perciò mi astengo di qui riferirle; potendosi riscontrare presso i noti comentatori di Vitruvio: e mi accontento io piuttosto di tradurre *cerostrati* e confessare la mia ignoranza, anzi che dire cose insussistenti.

(1) L' oscurità del testo qui ha dato campo agl'interpreti di variamente intenderlo, e formarne conseguentemente varie figure. La mia è anch'essa diversa da tutte le altre, e mi lusingo darla per la più probabile, come facilmente può ricavarsi dal riscontro della figura per mezzo delle lettere apposte al testo, e dal confronto con quelle degli altri, se mai vi sarà chi voglia darmi il piacere di prendersi questa pena.

(2) La proporzione qui assegnata di sette diametri alla colonna Toscana pare soverchia, perchè uguaglia la Dorica. Ha fatto ciò meraviglia specialmente al Filandro: ma se si considera quanta similitudine hanno fra loro questi due ordini, e quanto premesse più agli antichi la proporzione generale di un edificio, che la particolare di un qualche membro, cesserà ognuno di meravigliarsi, se per dare una maggiore sveltezza a tutta la facciata, si facciano in questa occasione le colonne toscane di sette diametri.

(3) C' insegna Plinio al cap. 23 del lib. xxxvi che era costume generale presso gli antichi di fare in ogni tempio le colonne alte un terzo della fronte d' esso tempio.

(4) Pare che per la colonna Toscana assegni qui uno stabilito assottigliamento di un quarto di diametro, e non già vario secondo le varie altezze della colonna, siccome egli stesso ci ha prescritto alla fine del cap. 2 del lib. III.

e sono composte di uno zoccolo circolare alto la metà di tutta l'altezza, e di un toro che posa sopra col listello (5), alto quanto il zoccolo (Tav. X, fig. 1 e 2). L'altezza del capitello è mezzo diametro: la larghezza dell'abaco quanto il diametro: tutta l'altezza del capitello si divide in tre parti, una è del mattone che fa le veci dell'abaco, la seconda dell'ovolo, e la terza del collo compresovi l'astragalo e il listello (6). Sopra le colonne poi si situano travi accoppiati, che formino l'altezza proporzionata alla grandezza dell'opera: e di più abbiano tanta larghezza, quanta è quella del collo della colonna: e si accoppiano questi travi con biette (7) e traversi a code di rondine, in modo che nella commessura vi resti una distanza di due dita; imperciocchè se si lasciassero toccare fra di loro, non giocando l'aria per mezzo, presto si riscaldano e s'infradiciano. Sopra questi travi, anzi sopra la (8) fabbrica del fregio posano i modiglioni, lo sporto de' quali è uguale alla quarta parte della larghezza (9) della colonna, e alle loso teste si affiggono degli ornamenti (10): sopra si fa il tamburo coi suoi frontispizi o di fabbrica o di legno: sopra del quale frontispizio ha da posare l'asinello, i puntoni e le assi, in modo che lo scolo di tutto il tetto penda a tre lati (11).

(5) È particolare quella base toscana primieramente per lo zoccolo circolare, non quadro, come lo hanno tutte le altre; secondariamente perchè il listello, che va sopra il toro o sia bastone, fa in un certo modo parte della medesima, cioè è incluso dentro l'altezza del mezzo diametro assegnata alla base: quando nelle altre basi fa parte del fusto.

(6) Anche il capitello, come lo descrive qui Vitruvio, ha questo di particolare diverso da quello che ricaviamo da' monumenti antichi essersi usato, cioè che l'astragalo col listello entrano in un certo modo a far parte del capitello. Il Filandro qui confessa, che ne' codici comunemente si leggeva, *Hypotrachelio cum apophygi*, e che egli vi abbia aggiunto in mezzo *cum astragalo*. Coll'una e coll'altra lettura sempre mi pare, che se ne ricavi la stessa struttura di capitello, perchè nominandosi i due estremi *hypotrachelio et apophygi*, viene a comprendersi l'astragalo, che è in mezzo d'essi. Alcuni, fra i quali il Perrault, e confesso essere stata per qualche tempo anche la mia, sono di opinione, che questo astragalo e listello, de' quali si parla qui, non sieno già quelli che appartengano al fusto della colonna, ma altri simili da porsi immediatamente sotto all'ovolo: *apophygis* è vero, che par che significhi *listello*, ma il suo senso vero però dinota la terminazione tanto superiore quanto inferiore del fusto della colonna: e in fatti la voce secondo la sua origine greca significa *sfuggimento*: è poi un accidente che significhi *listello*, perchè il fuso è terminato da' listelli: perciò ho abbracciato piuttosto l'opinione di coloro che prendono questi *astragalo et apophygi* per que' due membretti che formano la terminazione superiore o sia collarino della colonna, e non per que' due simili che potrebbero usarsi immediatamente sotto l'ovolo.

(7) La differenza precisa fra *subscudes* e *securiclæ* non saprei asserirla, se non voglia credersi che *securicla* sia un pezzo a coda di rondine, così detto dalla voce *securis* scure, a cui si assomiglia, e *subscus* poi sia un pezzo a due code poste a contrario, come sono 11 nella fig. 2, Tav. X.

(8) Il senso fa chiaramente vedere, che per *parietes* qui s'intende il fregio: così detto, perchè tutti quegli spazii che rimanevano fra trave e trave si muravano: *intertignia struxerunt* leggesi al cap. 2 del lib. IV. Il fregio toscano poi merita specialmente questo nome, per la sua rusticità.

(9) È troppo chiaro che abbia a tenersi per errore di copisti o di stampa la Lezione *altitudinis* dovendosi certamente dire *latitudinis*. Dare a' modiglioni lo sporto di un quarto dell'altezza della colonna è un troppo chiaro sproposito, e il mutare *altitudinis* in *latitudinis* è assai più piccola licenza, che non sono tutte quelle, che si son prese finora tutti gli altri prima di me. Ogni altra interpretazione, se si vuol tenere la lettura comune di *altitudinis*, è insussistente; e il Perrault, che la ritiene, non pretende che la sua interpretazione passi per altro, che per quella di un enigma.

(10) *Antepagmentum* è qui nel suo senso generale di ornamento.

(11) Io son solo nella interpretazione di questa voce *tertiario* per un tetto a tre lati, o come diciamo a tre acque. Quasi tutti hanno inteso finora, che *tertiarium* significhi il triangolo, che formano i tre legni del cavalletto del tetto, cioè l'asticciuola coi due puntoni. Il Turnebo fin anche si è esteso a dire, che voglia qui Vitruvio, che un terzo del lato del tetto formi la grondaja, ma o sono insussistenti le interpetrazioni, o signifi-

Si fanno oltre a ciò de' tempii rotondi, e di questi alcuni senza cella, chiusi solo da un colonnato, detti perciò Monopteri (12), altri poi Peripteri (Tav. IX, fig. 1). Quelli che si fanno senza cella, hanno il tribunale (13), e la scalinata eguale alla terza parte del proprio diametro: le colonne da sopra i piedestalli sono tanto alte, quanto è tutto il diametro da fuori a fuori (14): larghe poi la decima parte (15) della loro altezza, compreso capitello e base. L'architrave alto mezzo (16) diametro. Il fregio e le altre parti superiori di quella grandezza, che portano le regole date sopra al libro terzo.

Se il tempio però fosse Periptero, si alzino in prima dal piano due gradi e il zoccolo, indi si situi il muro della cella discosto dal zoccolo un quinto in circa di tutto il diametro, e nel mezzo si lasci il vano per la porta. La cella ha d'avere di diametro netto dalle mura d'intorno, quanta è l'altezza delle colonne da sopra il zoccolo. Le colonne intorno intorno si distribuiscano colle solite proporzioni e simmetrie. Il coperto di mezzo poi si fa con questa regola, cioè che la metà del diametro di tutta l'opera si dà d'altezza alla cupola netta di fiore. Il fiore (17) poi senza la piramide sarà alto quanto il capitello: tutte le altre parti si fanno colle proporzioni e simmetrie date loro di sopra.

Si fanno (18) parimente altre specie di

cano una cosa, che non sarebbe particolare ai tempii Toscani, ma comune con tutti gli altri, come è quella di avere il tetto triangolare simile al frontispizio. Considerando io dunque, che avesse a significare qualche cosa di particolare l'istruzione precisa, che dà qui l'Autore pel tetto del tempio Toscano; non avendo questo tempio dalla parte di dietro ornato alcuno, e molto meno frontispizio; credo assolutamente, che significhi, che debba lo scolo di tutto il tetto dividersi in tre acque, due de' fianchi cioè, e una del di dietro Tav. VIII, fig. 4. Se non è questa la vera significazione di tal voce, sarà almeno la più probabile, e meno insussistente di quante se ne sono date finora.

(12) *Monoptero* vuol dire, che ha solamente le ale, come sono queste, perchè manca il muro che formerebbe il chiuso della cella: non già perchè hanno un'ala sola: giacchè i tempii di questo genere si chiamano *peripteri*, o che sieno rotondi come qui, o quadrangolari, come que' descritti al cap. 1 del lib. III.

(13) La figura del tempio non permette, che per *tribunal* possa intendersi altro, che il piano dello stesso tempio. L'espressione poi di *suæ diametri* mi ha indotto a credere, che la scalinata facesse parte del proprio diametro, come è nella mia fig. 1 della Tav. IX e non già che fosse tutta fuori, come si vede nella sola figura del Perrault.

(14) Ho detto da fuori a fuori, perchè questo mi pare, che significhino le parole *ab extremis*. Il Perrault prende il diametro da dentro a dentro. Che l'altezza si abbia a intendere della colonna sola senza piedistallo, è troppo chiaro, prima perchè non dice *cum stylobatas*, ma *insuper stylobatas*: in secondo luogo perchè immediatamente siegue dicendo dover essere il diametro il decimo dell'altezza, *altitudinis suæ cum capitulis et spiris decimæ partis*; ed ecco che è chiaro, che l'altezza s'intende della colonna senza piedistallo.

(15) Crede il Perrault, che ove dice *decimæ* dovesse dire *nonæ*, perchè tale pare, che sia la proporzione assegnata al Corintio al cap. 1 di questo stesso libro: ma essendo troppo frequenti i casi, ne' quali s'insegna ad alterare le proporzioni particolari di ciascun ordine per servire alla proporzione generale di un qualche edificio, non m'induco a credere corrotto qui il testo.

(16) Non credo, che l'altezza di mezzo diametro sia prescritta per qualunque altezza di colonne, ma rimettendosi qui a quel che ha insegnato nel lib. III bisogna intendere, che questa altezza dell'architrave sia per le colonne da quindici piedi in giù, appunto come s'insegna nel citato lib. III al cap. 3 e che nelle altre vada variando e crescendo colle regole ivi descritte, siccome varia l'altezza.

(17) De' tempii *monopteri* non ne abbiamo esempio alcuno: de' *peripteri* più d'uno: perchè tale è il tempio creduto di Vesta in Roma dirimpetto a s. Maria in Cosmedin, oggi s. Stefano: tale è quello di Tivoli, creduto dal volgo stanza della Sibilla Tiburtina, ed altri in altri luoghi. Ma essendo in tutti o diroccata affatto o dimezzata la cupola, non si può chiaramente intendere, che cosa fossero questo fiore e questa piramide, che qui si nominano: onde da me si veggono nelle due figure della Tav. IX disegnati nella miglior maniera, che ho saputo ricavare dalle parole del testo.

(18) Ha finora parlato de' tempii regolari, ora passa a parlare di alcune altre specie di tempii,

tempii, ordinati bensì colle stesse simmetrie, ma partecipano delle distribuzioni di qualche altra specie: tale è il tempio di Castore nel Cerchio Flaminio, e quel di Vejove fra i due boschi. Tale ancora ma più ingegnoso è quello di Diana cacciatrice, per l' aggiunzione di altre colonne a destra e a sinistra de' fianchi dell' antitempio. I primi tempii che si fécero di questa specie, della quale è quello di Castore nel Cerchio, furono quel di Minerva nella rocca d'Atene, e quel di Pallade in Sunio nell'Attica. Le proporzioni di questi tali tempii sono per altro le solite: imperciocchè le lunghezze delle celle sono doppie delle larghezze, e come in tutti gli altri (19) le simmetrie, che sogliono essere nelle fronti, si trasportano a proporzione anche a' fianchi.

Alcuni fin anche prendono la distribuzion delle colonne dalle specie Toscane, e l'applicano alle specie corintie e joniche (Tav. VI, fig. 1). Imperciocchè ove nell'antitempio vengono innanzi pilastri, in loro vece situano dirimpetto alle mura della cella due colonne, e così mescolano la maniera toscana alla greca (20).

Altri dall' altra parte slargando le mura della cella, e situandole fra l' intercolonnii d' intorno, coll' ampiezza acquistata col trasportare il muro, rendono assai spazioso il vaso della cella (Tav. VIII, fig. 2): e ritenendo del resto le stesse proporzioni e simmetrie, par che abbiano inventata una nuova specie di figura, che potrebbe nominarsi Pseudoperiptera (21). Queste mutazioni di specie per altro dipendono dai diversi usi de' sagrificii: imperciocchè non si hanno a fare tutti della stessa maniera i tempii agli dei, diverso essendo il culto e le cerimonie di ciascuno.

Ho esposto, secondo mi è stato insegnato, tutte le maniere de' tempii sacri: ed ho colle divisioni distinti gli ordini e le simmetrie loro, ingegnandomi di spiegare, per quanto ho potuto in questi scritti, quali tempii hanno figure dissimili, e quali sieno le differenze che gli rendano tali. Ora tratterò degli altari degli Dei, e del sito loro proprio, adattato a' sacrificii.

CAPITOLO VIII.

Del sito degli Altari degli Dei.

Gli altari hanno da esser posti dalla parte di oriente, e sempre sieno più bassi delle statue che saranno nel tempio, acciocchè i supplicanti, e i sagrificanti nel riguardare la deità, si situino a diverse altezze, secondo richiede il decoro di ciascuna deità. Quindi le altezze si regoleranno in questa maniera: a Giove e a tutte le deità del cielo si faranno quanto più alti si può: a Vesta, alla Terra, al Mare, bassi: così con questi prin-

le quali non sono, ma si assomigliano a qualcuna delle regolari, perchè vi è aggiunta o levata qualche cosa. Il Palladio, il Serlio, il Montano ed alrti ci hanno co' loro disegni conservata la memoria di molti bizarri tempii antichi diversi da' descritti dal nostro Autore.

(19) Questa voce *exisona* è di quelle particolari di questo Autore, e che rimane perciò tuttavia inintelligibile. Il Barbaro la traduce per uguaglianze; il Turnebo vorrebbe, che in sua vece si leggesse *ex his omnia:* tuttavia con nessuna di queste diligenze non acquista questo luogo un senso plausibile.

(20) Nella fig. 1. Tav. VI si vede da una parte la maniera Toscana, dall' altra la Greca: la Toscana è quella, ove sono le colonne GG in vece di pilastri: la Greca è, ove sono i pilastri DD.

(21) Tale è il tempio nella fig. 2. Tav. VIII, ed è pur tale quello della Concordia, di cui rimane ancora in Roma qualche parte in piedi sotto il Campidoglio, presso l' arco di Settimio Severo: tale è il tempio presso Nimes, ivi detto la *maison quarrée:* tale è il tempio della Fortuna Virile, oggi chiesa di s. Maria Egiziaca presso il Ponte Senatorio in Roma. Tutti questi tempii sono a giusta ragione detti *pseudoperipteri*, cioè falsamente alati intorno, perchè mostrano di avere ale intorno o sieno porticati, ma in verità non ne hanno.

cipii si faranno nel mezzo de' tempii altari proprii e adatti (1).

In questo libro si sono spiegate le composizioni de' tempii: nel seguente daremo le regole delle opere pubbliche.

(1) È noto, che gli antichi avevano diverse altezze di altari. Per le deità celesti erano alti, e si dicevano specialmente *Altaria*: per le terrene, bassi chiamati propriamente *Aræ*: e cavavano fin anche delle fosse, per sagrificare ivi a gli Dei Infernali.

FINE DEL LIBRO QUARTO.

DELL' ARCHITETTURA

DI

M. VITRUVIO

LIBRO QUINTO.

PREFAZIONE

Coloro, i quali hanno, o Imperadore, spiegato in grossi volumi le loro invenzioni e dottrine, hanno dato con ciò ai loro scritti grandissima e singolare riputazione. Dio 'l volesse, che anche in queste nostre fatiche ci fosse permesso di potere colle amplificazioni accrescere riputazione a questi insegnamenti: ciò però non è sì facile come si crede. Perciocchè non sono gli scritti di architettura, come le storie ed i poemi: le istorie da sè medesime allettano i lettori coll'aspettativa di nuove e varie cose: i poemi dall' altra parte colla misura e coi piedi dei versi, colla elegante disposizione delle parole e de' discorsi fra le persone, e col distinto suono de'versi, allettando i sensi dei lettori, gli tirano senza tedio all'ultimo fine degli scritti. Questo però non può accadere ne' trattati d' architettura (1)*: perchè i vocaboli formati dalla necessità e proprietà dell'arte fanno oscuro il senso per la insolita maniera di dire. I termini dunque non sono da per sè chiari, nè soliti, onde se non si ristringono i diffusi scritti di regole, e non si spiegano con brevi e chiare espressioni; s' intrigheranno sempre più le menti dei lettori dalla quantità e copiosità delle parole.*

Queste ragioni mi faranno esser breve nella esposizione delle voci ignote e delle simmetrie delle membra delle opere: perchè con facilità si mandino a memoria, e più facilmente possano ritenersi. S' aggiunge che avendo posto mente alla occupazione continua de' cittadini sì nei pubblici, come nei privati affari, mi son sempre più confermato nella brevità dello scrivere, acciocchè potessero intenderlo, anche leggendolo nei brevi intervalli di riposo. Pitagora eziandio, e coloro che seguirono la sua setta, si determinarono a scrivere le loro dottrine con distribuzione cubica: fecero il cubo di duecento sedici (2) *versi, e vollero che*

(1) Ha l'Architettura, come ogni altra scienza o arte, i suoi vocaboli particolari, i quali senza dubbio la rendono più oscura delle Storie, la descrizione delle quali non ha bisogno di termini particolari. Perciò io ho stimato opportuno prefiggere a quest'opera un compendio d'Architettura cavato da Vitruvio medesimo; per ispiegare così preventivamente al lettore i termini oscuri, che dovea incontrare nel corso dell'opera.

(2) I Platonici, come leggesi anche al cap. I del lib. III, stimarono perfetto il numero dieci: ma i Matematici, come dice ivi, ed anche i Pitagorici, come avverte qui, stimarono perfetto il numero 6. La ragione leggesi al citato cap. I, nelle note. Stimarono anche per conseguenza perfetto il 216 perchè è il cubo di 6. Cubo, perchè moltiplicando 6 in sè medesimo dà il quadrato 36: e 36 in 6 dà il cubo 216.

non ne dovesse occupare più di tre ciascuna dottrina.

Il cubo è un corpo a sei facce quadrate eguali fra loro. Questo gettato resta fermamente saldo su quel lato, sul quale va a posare, se pur non sia mosso: tali sono i dadi, che i giuocatori gettano sul tavolino. Da ciò pare, che avessero tratta questa somiglianza, cioè che questo numero di versi, sopra qualunque senso si posi, ivi appunto come fa il cubo, formi una stabile e salda memoria. Anche i poeti comici greci hanno diviso il filo della commedia, frapponendovi cori di cantanti: e facendo le parti con proporzione cubica, danno con questi intermezzi riposo a' recitanti. Se dunque sono state queste cose da' nostri maggiori ricavate dalle osservazioni naturali, vedendo io bene, che le cose che debbo scrivere, saranno insolite ed oscure a molti, ho stimato scriverle in trattati brevi, perchè potessero più facilmente essere da' lettori capite. Così saranno facili ad intendersi, e in oltre messe in ordine, acciocchè non abbia chi ne cerca, ad andarle sparsamente raccogliendo, ma possa tutte insieme ed in ogni libro trovare le dichiarazioni di ciascuna specie di cose.

Siccome dunque, o Cesare, ho esposte nel terzo e quarto libro le regole de' tempii, tratterò in questo delle disposizioni de' luoghi pubblici: e in primo luogo dirò, come si abbia a formare il Foro; perchè quivi da' magistrati si regolano gl' interessi e pubblici e privati.

CAPITOLO PRIMO.

Del Foro.

I greci formano il foro quadrato con porticato doppio e spazioso, e lo adornano di spesse colonne e corniciamenti di pietre o di marmo, sopra poi vi formano de' passeggi su i palchi (Tav. XIV e XV). Nelle città d' Italia però non si può fare della stessa maniera, perchè per antica costumanza si sogliono nel foro dare al popolo i giuochi gladiatorii. Quindi per comodo degli spettatori bisogna fare più spaziosi gl' intercolonnii, e sotto i portici intorno intorno situare botteghe di prestatori (1), e con tavolati superiori formar delle logge, le quali servano per lo comodo e traffico pubblico.

La grandezza del foro deve essere proporzionata alla quantità del popolo, acciocchè o non sia stretta la capacità riguardo al bisogno, o non sembri troppo deserto il foro per la scarsezza del popolo. La larghezza bensì si determina prendendo due delle tre parti della lunghezza: perchè così sarà bislunga la figura, e comoda la disposizione per la qualità degli spettacoli.

Le colonne del piano superiore si faranno un quarto più piccole delle inferiori (2) (Tav. XIV e XV): e ciò perchè le inferiori

(1) Non è da prendere per assoluto il precetto, che dà qui il nostro Autore di situare i banchieri attorno al foro, ma lo dice piuttosto per modo di esempio. Erano i fori presso gli antichi quello, che sono oggi le nostre piazze: ma con differenza, che quelli solevan essere, come sono in questo capitolo descritti, tutti serrati da portici e botteghe: come si vede nelle mie Tav. XIV e XV. Vitruvio parla per una città grande; perchè in una città piccola forse non ve n' era che uno o due, in cui confusamente si vendeva tutto il bisognevole; ma molti ve n'erano in una città grande, e ciascuno addetto a una specie di mercanzie. Così Roma ebbe fra gli altri molti l' *argentarium*, il *boarium*, l'*olitorium*, il *piscarium*, il *piscatorium*, il *pistorium*, il *suarium* ed altri.

(2) Qui non si legge chiaramente, se il quarto, del quale debbono scemare le colonne superiori,

che debbono sostener peso, hanno ad essere più forti delle superiori: oltre che bisogna imitare la natura de' vegetabili, cioè fare come osserviamo negli alberi diritti, quali sono l' abete, il cipresso e il pino, nessuno de' quali evvi, che non sia grosso presso le radici, ed a misura che cresce, non si avanzi in altezza con uno eguale natural ristringimento fino alla cima. È giusto dunque anche secondo la natura de' vegetabili, che le parti superiori siano più piccole delle inferiori, e di altezza e di grossezza.

Le Basiliche (3) unite a' Fori si hanno a situare nell'aspetto più caldo, acciocchè possano i negozianti radunarvisi l'inverno senza sentire l' incomodo della stagione. Le loro larghezze (4) non saranno meno della terza parte, nè più della metà della lunghezza, se non nel caso che la natura del luogo nol permettesse, ed obbligasse a mutar simmetria. E se il luogo fosse più lungo del bisogno, si situeranno piuttosto nell'estremità le Calcidiche (5), appunto come si veggono nella basilica Giulia Aquiliana.

s' intenda di larghezza o di altezza. Se l'ordine superiore fosse lo stesso dell' inferiore, scemando un quarto in altezza, verrebbe per conseguenza a scemare anche un quarto in larghezza, e viceversa; perchè un ordine stesso, o grande o piccolo che sia, sempre ritiene la stessa relativa proporzione di altezza a larghezza, e di larghezza ad altezza. L'ordine Corintio per esempio, intendo di colonna e cornicione, è alto moduli 25, essendo largo il fusto moduli 2: anche moduli 2 sarà largo il fusto, e l'ordine tutto alto 25, se si farà un altro corintio con un modulo un quarto più piccolo del primo. Ma come il solito è di fare l'ordine superiore diverso, cioè più gentile dell' inferiore, stimo senza meno il più probabile, che si abbia a intendere dell' altezza: perchè lo leggiamo chiaramente espresso in un caso non dissimile, cioè ne' diversi ordini, che ornavano l' altezza della scena, al cap. 7 di questo stesso libro.

Con questa istessa proporzione regola le colonne del secondo piano della basilica in questo capitolo, e della scena del teatro al citato cap. 7. Ha creduto il Perrault, che questa regola data qui da Vitruvio, sia contraria a quella, che insegna nel cap. 2 del lib. vi. Ma a ben considerare, non ha mai Vitruvio avuta menoma idea, specialmente al cit. cap. 2, di ordinare, come sinistramente ha inteso il Perrault, che le parti superiori di un edificio sieno più grosse delle inferiori: se non che saviamente riflettendo, che la distanza delle altezze diminuisce più del dovere le parti superiori, perciò insegna al citato cap. 2, che dee l' Architetto avere accortezza per sapere a' debiti luoghi accrescere le simmetrie già stabilite secondo le regole; perchè la distanza o il sito non le farebbe comparire quali debbono, e con questo aumento vengono poi a comparire giuste.

(3) L'uso delle Basiliche era, siccome con chiarezza qui si ricava anche dal testo, parte per i negozianti e parte, specialmente quella che si diceva *Tribunale*, per i ministri di giustizia. Dalla descrizione che segue, si vedrà chiaramente, che le basiliche de' gentili somigliavano in tutto alle prime chiese de' cristiani, le quali perciò furono dette anche basiliche: cioè perchè le prime chiese furono considerate come tribunali, ne' quali i vescovi e i ministri ecclesiastici amministravano il Sacramento della Penitenza a' rei, quello dall' Eucaristia agli assoluti.

(4) Per la larghezza dovrà qui senza dubbio intendersi quella della nave di mezzo sola, senza i portici laterali, perchè altrimenti Vitruvio medesimo avrebbe trasgredite queste regole nella basilica di Fano da lui diretta. Ivi in fatti la nave di mezzo è larga palmi 60 ed è appunto la metà della sua lunghezza, che è di palmi 120: ed all' incontro tutta la larghezza, comprese anche le colonne e i porticati laterali, è di piedi 100, che è molto più dellà metà della lunghezza, la quale non eccede piedi 170.

(5) Non è ancora a mio credere chiaro, che cosa fossero e di quale uso queste Calcidiche. Il Filandro nota qui, che alcuni hanno creduto significare la Zecca ἀπὸ τῦ χαλκῦ καὶ δίκης, cioè dal rame e dalla giustizia, che egli credette per un tempo esser stati spasseggi per comodo degli oratori e avvocati, ma che si ferma a credere che fossero così dette da quel che leggesi in Sesto Pompeo, essere stata cioè nominata Calcidica una specie di edifizio dalla città di Calcide nell' Eubea. Abbiamo in Tito Livio dec. iv, lib. v, cap. 36 nominato un tempio di bronzo di Minerva detto *Chalciœcon*. Trovasi nominato anche da Cornelio Nipote nella vita di Pausania *ædem Minervæ, quæ Chalciœcus vocatur*. L' Alberti al capitolo 14 del libro vii nomina alcune Causidiche nella descrizione che egli fa delle basiliche: forse il testo, che egli avea di Vitruvio dicea così. Qualunque si fossero queste Calcidiche o Causidiche, io le ho situate dietro la basilica ne' luoghi GG, Tav. XIV, ubbidendo alle parole di Vitruvio: giacchè il Perrault ha preso la licenza di

Le colonne delle basiliche si hanno a fare alte tanto, quanto sono larghi i portici. Il portico sarà largo per la terza parte del vano di mezzo. Le colonne superiori saranno più piccole delle inferiori colla regola detta di sopra. Il parapetto (6), che va fra le colonne superiori, sarà anche un quarto meno di esse colonne: questo riparo serve, acciocchè non siano veduti da' negozianti quei, che passeggiano su i palchi di essa basilica. L'architrave (7), il fregio e la cornice si caveranno dalle proporzioni delle colonne, colle regole dettate al libro terzo.

Non avranno però minor maestà e bellezza le basiliche fatte a quel modo, come quella che ho disegnata e diretta io nella colonia Giulia di Fano (8): le proporzioni e simmetrie della quale sono le seguenti. La vôlta di mezzo fra colonne e colonne è lunga piedi 120, larga 60. Il portico attorno alla vôlta, cioè fra il muro e le colonne, largo piedi 20. Le colonne in tutta l'altezza, compresi anche li capitelli, sono di piedi 50 e grosse 5 (9): hanno queste attaccati alla spalla pilastri alti piedi 20 (10), larghi 2 e $^1/_2$, doppi 1 e $^1/_2$: questi sostengono i travi, sopra i quali posano i palchi laterali de' portici. Sopra di essi si alzano altri pilastri alti piedi 18, larghi 2, doppi 1: questi reggono i travi che sostengono i puntoni e i tetti de' portici, i quali rimangono più bassi della vôlta. Gli spazii che restano fra gl' intercolonnii, da sopra l'architrave de' pilastri fino a quello delle colonne, servono per i lumi. Le colonne dalla parte della larghezza della volta, comprese quelle de' cantoni a destra e a sinistra, sono quattro per parte: nella lunghezza, ove attacca al foro, con quelle delle cantonate sono otto: dal lato opposto poi con tutte le cantonate, sei; ciò perchè da quella parte non si sono poste le due di mezzo, per non impedire l' aspetto

situarle nel piano superiore. In questo genere di fabbriche con tutte le divisate notizie siamo ancora molto allo scuro, non essendone rimaso vestigio alcuno.

(6) Che per *pluteum* non si possa intendere il cornicione del primo ordine, come ha inteso il Filandro dicendo, *quidquid est a capitulo inferiorum columnarum ad basim superiorum*, è chiaro; primo perchè qui dice, *pluteum quod fuerit inter superiores columnas*, e pel suo senso avrebbe dovuto dire, *inter superiores et inferiores columnas:* secondo perchè l' uffizio di questo *pluteum* era di riparare, che i negozianti nella basilica non vedessero chi passeggiava ne' palchi superiori, e tutto questo non si può intendere, nè applicare al cornicione: finalmente nella fine di questo istesso capitolo si trova nominato il cornicione distintamente dal *pluteum*. Devesi dunque intendere per un parapetto fra colonna e colonna *pluteum inter superiores columnas*, non già nè anche, come ha inteso il Perrault, per un piedestallo sotto alle colonne superiori, e deve anche essere un quarto meno alto delle stesse colonne, se vogliamo stare al testo. Credo io dunque, che questo *pluteum* o sia parapetto, sia stato un muro alzato fra colonna e colonna intorno fino a' tre quarti dell' altezza delle colonne, rimanendo il quarto superiore sfenestrato per somministrare i sufficienti lumi. Lumi simili a questi leggiamo essere stati lasciati dal nostro Autore alla basilica di Fano, come si vedrà più avanti.

(7) Benchè l' espressione generale possa far credere, che qui Vitruvio parli de' corniciamenti sì del primo che del secondo ordine, io però son di parere, che abbia inteso solo del secondo, perchè abbiamo avuto altrove occasione di far notare, che gli antichi usarono di mettere sopra gli ordini inferiori l' architrave solo senza cornice.

(8) Per non moltiplicare forse inutilmente figure, nella pianta generale del foro a Tav. XIV non ho disegnata la basilica secondo la descrizione generale fatta fin ora, ma solo questa particolare, che il nostro Autore costrusse in Fano, ch' è sufficiente per un esempio.

(9) È facile il ricavare essere state queste colonne corintie, essendo la larghezza un decimo dell' altezza, quale appunto è la proporzione di quest' ordine. È vero bensì, che a fare strettamente il conto, da quanto ricavasi e dal cap. 3 del lib. III, e dal cap. 1 del lib. IV, se la colonna Jonica senza il capitello non è più alta di moduli otto meno un sedicesimo, e la Corintia non ha di più della Jonica che il capitello alto moduli due, verrebbe ad essere la Corintia alta moduli dieci meno un sedicesimo: ma questa piccola parte non impedisce di esser anche Corintia una colonna di moduli dieci, come sono queste qui.

(10) La voce *post* non indica chiaramente cosa fossero questi pilastretti attaccati alle colonne: ma si ricava dalla loro piccola doppiezza di un palmo e mezzo per gl' inferiori, e non più di uno per i superiori.

del vestibolo del tempio di Augusto, il quale appunto sta situato nel mezzo del muro di detto fianco della basilica, e riguarda il mezzo del foro e il tempio di Giove (11). In questo tempio (12) di Augusto evvi anche il tribunale in forma di semicerchio scemo. La larghezza di fronte di questo semicerchio è di 46, lo sfondato di piedi 15: il tutto fatto acciocchè i negozianti che sono nella basilica, non dessero impedimento a coloro che stanno avanti i magistrati.

Sopra le colonne girano intorno intorno gli architravi composti di tre legni di due piedi l'uno concatenati (13): questi travi giunti, che sono nelle terze colonne della parte interna, voltano verso i pilastri dell'antitempio, e giungono a toccare il semicerchio a destra e a sinistra.

Sopra questo architrave a piombo de' capitelli vi sono situati de' pilastretti per sostegno alti piedi tre, larghi per ogni lato quattro: sopra de' quali posano de' travi ben lavorati, e commessi di due travi da due piedi: e sopra questi posano le asticciuole colle razze corrispondenti nel fregio sopra i pilastri o mura dell'antitempio, e sostengono un solo tetto per lo lungo della basilica, e un altro dal mezzo di questa fin sopra l'antitempio. Così questo doppio (14) ordine di frontispizii formato da coperti laterali, e da quello più addentro della volta maggiore, fa un aspetto grazioso. Come ancora l'aver tolti i corniciamenti e i parapetti, e l'ordine superiore delle colonne, scema il fastidio del lavoro, e molta parte della spesa. Ed all'incontro le colonne così innalzate, per quanto è tutta l'altezza fin sotto i travi della volta, sembrano dare risalto alla spesa, e maestà al lavoro.

(11) Essendo prescritte la larghezza, la lunghezza, la grossezza e il numero delle colonne, nasce da sè la larghezza degl'intercolonni, come si vede nella Tav. XIV. Tutti sono eguali fuor che i due di mezzo de' lati piccioli.

(12) È noto, essere stato costume antico di amministrare giustizia nelle basiliche; e questo avrebbe potuto far intendere, che qui *in ea æde* significasse la basilica: ma l'essere stato anche costume di amministrar giustizia ne' tempii, la voce *ædes* solita a significare questi, e il contesto della descrizione fanno chiaramente comprendere, che il tribunale era nel tempio.

(13) Il Perrault pensando, che tre travi quadrati di due piedi l'uno, non potevano produrre nello stesso tempo un'altezza e una larghezza proporzionata a una colonna di cinque piedi, ha con qualche ragione opinato, che ove diceva IV avessero i copisti scritto III: e così egli forma un architrave largo ed alto quattro piedi. La mia opinione però è, che qui Vitruvio non abbia date se non le misure dell'altezza; e in fatti tre altezze di due piedi, cioè piedi sei, danno un ben proporzionato architrave a una colonna di cinquanta piedi: della larghezza è probabile, che non ne abbia fatta qui menzione, perchè al cap. 3 del lib. III e altrove ha già detto dover esser tanta, quanta è la larghezza superiore della colonna, per lo che fare non bastano due larghezze di travi di due piedi, e son soverchie tre; ond'è sempre più chiaro, che la misura data deve intendersi solo dell'altezza. Così rimangono intatto il testo, e le regole e proporzioni di architettura registrate altrove.

(14) Non è facile il comprendere, che cosa si abbia qui ad intendere per *duplex fastigiorum dispositio*, cioè doppio frontispizio. Il Perrault in fatti gli ha presi uno per lo coperto esteriore che è a tetto, e l'altro per l'interiore, ma della stessa nave di mezzo che sarebbe a vôlta. Io che non so capire come possa la vôlta rotonda formare frontispizio, acciocchè possa adattarvisi espressione *duplex fastigiorum dispositio*, e come potesse al di fuori comparire il frontispizio del tetto e quello della vôlta, son di opinione, che lo *extrinsecus tecti* denoti i tetti laterali de' portici, ciascuno de' quali forma come un mezzo frontispizio, e *interioris altæ testudinis* s'intenda del frontispizio anche triangolare formato dal tetto della volta: tanto più che pare, che a bella posta abbia dato al *testitudinis* l'epiteto di *altæ* per contrapporla al *tecti*, che sono i tetti laterali bassi. Mi conferma in questa opinione il vedere le facciate delle chiese di s. Francesco della Vigna de' PP. Francescani, e del Redentore de' PP. Cappuccini, e di s. Giorgio Maggiore in Venezia, tutte con frontispizio alto in mezzo per la nave maggiore, e due mezzi laterali per le minori, o siano per i porticati; e queste son tutte opere del Palladio, uomo non solo intendentissimo di Architettura, ma quel che è più, studiosissimo ricercatore delle antichità, che a' suoi tempi esistevano in molto maggior numero che non a' dì nostri. Aggiunge a questo mio pensare non piccolo peso la somiglianza delle nostre chiese alle basiliche antiche.

CAPITOLO II.

Dell' Erario, Carcere, e Curia.

L'Erario, la Carcere e la Curia si hanno a situare accanto al foro; ma in modo tale, che la grandezza loro sia proporzionata a quella del foro. E sopratutto dee principalmente la Curia corrispondere all' eccellenza del municipio, o città che sia (1). La Curia dunque se sarà quadrata, avrà l'altezza eguale a una larghezza e mezza: se bislunga, si prendono e si sommano insieme la lunghezza e la larghezza, e la metà si dà all'altezza fin sotto alla soffitta (2). Oltre a questo a mezza altezza delle mura vi si hanno a tirare attorno attorno delle cornici o di legname o di stucco (3). Che se queste non vi si fanno, dissipandosi in alto la voce de' disputanti, non giungerà chiara all' orecchio degli ascoltatori; come all' incontro quando le mura avranno queste cornici attorno attorno, si sentirà bene la voce, perchè vien trattenuta da quelle, prima che si dissipi in alto.

CAPITOLO III.

Del Teatro, e sua situazione sana.

Situato che sarà il foro, si ha poi da scegliere il luogo più sano per lo teatro, onde si godano i giuochi nelle festività degli dei immortali, colle regole che abbiamo date nel primo libro intorno alla sanità, a proposito della situazione di una città (Tav. XVI e XVII). Perciocchè coloro che stanno colle mogli e figli a sedere per tutto il tempo de' giuochi, vi sono trattenuti dal piacere, e i loro corpi così sospesi dal gusto hanno i pori tutti aperti, e vi penetra l'aria: e questa se viene da luoghi paludosi o altrimenti nocivi, infonderanno ne' corpi delle particelle dannose. Si eviteranno perciò i mali, se si sceglierà con diligenza un luogo per lo teatro, badando sopra tutto che sia riparato da' venti meridionali; perciocchè quando il sole riempie la sua cavità, l'aria racchiusa in quel giro, non avendo forza d'uscirne, vi si raggira e riscalda, ed infocata poi brucia, concuoce, e secca l'umido de' corpi. Perciò si hanno principalmente in queste cose a fuggire i luoghi di mal' aria, e sceglierli di buona (1).

La struttura delle fondamenta sarà facile se sarà in luoghi montuosi (2): ma se la necessità obbligasse a farli in luoghi piani o paludosi, allora gli assodamenti e gl' imbasamenti si faranno colle regole date nel libro terzo a proposito delle fondamenta de'

(1) È noto, che i senatori e i magistrati supremi si radunavano in queste curie.

(2) Non è particolare per la curia quest' altezza, ma al cap. 5 del lib. VI si legge generalmente stabilita per qualunque stanza: cioè per la quadrata, una larghezza e mezza: per la bislunga, la metà della larghezza e lunghezza sommate insieme.

(3) Qui è chiaro, che *albarium opus* significa lo stucco, non potendosi altrimenti con sola calce tirare delle cornici. Avremo occasione al cap. 20 di questo istesso libro di far vedere, che regolarmente significa sempre lo stesso, e non già una imbiancatura di sola pura calce slattata, come ha notato ivi il Filandro.

(1) Vedi l'intero cap. 4 del lib. I.

(2) L'anfiteatro di Pola, il quale con ingegnose ma false riflessioni si affatica il sig. conte Maffei nel suo trattato degli anfiteatri, a dimostrare che sia teatro, è fondato appunto in costa (sono parole di esso Maffei) al terminare di un colle, il piè del quale viene ad essere compreso dentro, per servire a' gradi ». Ivi medesimamente avverte questo dotto Autore, che solevano gli antichi accortamente scegliere per tali edificii simili luoghi montuosi, ad oggetto di scemare le immense spese.

tempii. Sopra le fondamenta si hanno a fare dal piano di terra i gradini o di pietra o di marmo (3). I corridori intorno saranno di un numero (4) proporzionato all'altezza del teatro: e ciascun corridore non più alto di quanto è la propria larghezza (5); imperciocchè se si facessero più alti, rifletterebbero, e scaccerebbero in alto la voce sì, che negli ultimi sedili che son da sopra a' corridori, non si sentirebbero terminate le

(3) Dissi *o di pietra o di marmo,* perchè non essendo obbligo farli di marmo, o dee leggersi *aut,* invece di *et,* o dee spiegarsi *et* per *aut*.

Per intendere quanto si andrà in questo libro dicendo de' teatri, parmi necessario darne qui una breve generale descrizione, tenendo presenti le due Tav. XVI e XVII.

Era il teatro una fabbrica di figura semicircolare, terminata da una parte da un mezzo cerchio, dall'altra da un diametro o quasi diametro. L'anfiteatro poi era di figura circolare o ellittica, quanto a dire comprendeva due teatri uniti insieme; ma di questi affatto non parla il nostro Autore, forse perchè non ne esistevano ancora a' suoi tempi, o per dimenticanza, come ha fatto di molte altre cose. Avea dunque il teatro nel mezzo una piazza detta *Orchestra* (dal nome greco ὀρχεῖσθαι, *saltare*, per essere il luogo de' balli presso di loro) continuata poi a chiamarsi così anche da' Romani, benchè presso questi non servisse più per uso di balli, ma per sedili di gente distinta. Attorno attorno pel semicerchio andava di mano in mano alzandosi una scalinata detta *gradationes*. Questi gradi erano i sedili del popolo spettatore. Ne' teatri grandi ed alti era questa scalinata interrotta a proporzion della grandezza del teatro da uno o due, diremo così, corridori o siano piani, detti *diazomata* in greco, e in latino *præcinctiones*. In tutti però i teatri grandi e piccoli vi erano questi corridori alla fine della scalinata. Era terminata tutta la scalinata da un porticato, ove anche sedevano spettatori.

Ogni parte del teatro aveva il separato comodo d'ingresso e di uscita. All'orchestra si andava per corridori piani, i quali avevano diversi sbocchi, detti *vomitoria:* questo nome è preso altronde, perchè non si legge in Vitruvio. Per ascendere poi a' sedili vi erano diverse piccole scalinate, ciascuna al suo proprio destino, vale a dire alcune conducevano fino al primo corridore, altre diverse al secondo, ed altre al terzo, se mai l'altezza del teatro lo avesse richiesto, ed altre finalmente conducevano al porticato superiore.

Il diametro, o quasi diametro che dissi, formava tutta la scena. Il pulpito, su cui gestivano gli attori, era propriamente detto *proscenium:* dietro a questa era una fronte di un magnifico edificio, ch'era propriamente la scena. Questa piccola notizia basterà per cominciare ad intendere qualche parte, che incidentemente si nomi- nasse prima che si legga la descrizione particolare e compita di ciascuna di dette parti.

(4) *Pro rata parte ad altitudines* è certo che non può significare, che la grandezza de' corridorj abbia a variare sempre a proporzione che varia l'altezza o sia grandezza del teatro: perchè vi sono alcune parti che debbono essere sempre della stessa grandezza, così ne' grandi come ne' piccoli teatri; e leggesi chiaramente al cap. 7 di questo istesso libro: *Sunt enim res, quas in pusillo, et in magno theatro necesse est eadem magnitudine fieri propter usum, uti gradus, Diazomata:* (questa voce greca corrisponde, come ho detto poc'anzi, alla latina *præcinctiones* da noi tradotta corridoj). Perciò ho creduto, che la proporzione che debbono avere questi corridorj colle varie altezze de' teatri, fosse nel maggiore o minor numero, non già nell'altezza de' medesimi: od al più che avendo alla fine del cap. 6 di questo istesso libro prescritte le altezze massime e minime de' sedili, voglia qui che ne' teatri grandi si facciano i corridoj della maggior grandezza proporzionata a' sedili, ne' minori della minore; ed è una proporzione, che nasce naturalmente da sè dalla corda, che, come dice l'Autore, tirata deve toccare tutti gli angoli de' sedili.

(5) Pare che l'espressione latina voglia signicare, che il corridojo abbia ad avere tanto di altezza, quanto di larghezza: ma perchè qui s'insegna poco dopo, che la gradazione tutta deve essere regolata in modo, che tirata una corda dal primo all' ultimo gradino, questa tocchi gli angoli di tutti e ciascuno de' medesimi; ne viene per conseguenza, che la precinzione o sia corridojo abbia ad avere la stessa proporzione di altezza a larghezza, che ha ciascun grado o sia sedile. Per la proporzion de' gradini all' incontro si legge nella fine del cap. 6 di questo istesso libro, che la maggior larghezza è di piedi due e mezzo, e la corrispondente maggiore altezza è un piede e sei dita: come ancora la minima larghezza è piedi due, e la minima corrispondente altezza è di un piede e un quarto. Per conseguenza deve il corridojo avere questa stessa rispettiva proporzione. Il senso dunque qui è, che non dee essere alto più di quanta è la larghezza, e ne dà immediatamente appresso la ragione: ma, non è che ne prescriva determinatamente l' altezza. Il Perrault vorrebbe leggere *fert,* ove dice *sit*; ma se non m'inganno, corre ciò non ostante il senso senza porre mano inutilmente a mutare il testo.

ultime sillabe delle parole (Tav. XVI e XVII). In somma deve esser tale la struttura, che tirata una linea dal primo grado all' ultimo, questa tocchi tutte le cime, o sieno angoli de' gradini, e così non s' impedirà la voce.

Bisogna in oltre distribuirvi molti ed ampii passaggi, e i superiori di più separati e distinti dagl' inferiori, e dovunque sono, sempre continuati e diritti senza svoltate (6), acciocchè quando il popolo si licenzia dagli spettacoli, non si schiacci, ma in tutti i luoghi abbia uscite separate, e senza impedimenti.

Si dee badare ancora, che il luogo non sia ottuso, ma anzi tale che vi si spanda con chiarezza la voce: e questo si avrà scegliendo un luogo, ove non sia impedito il rimbombo. La voce è un vento che scorre, e che si rende sensibile all' udito colla percossa dell' aria. Si muove per infiniti giri circolari, ed appunto come sono quegli infiniti cerchi delle onde, i quali si generano gettando un sasso in un' acqua quieta, e crescendo coll' allontanarsi dal centro, si diffondono, quanto più possono, se non sono impediti o dalla strettezza del luogo, o da altro intoppo, che non lascia giungere queste onde alla fine del loro destino; ond' è, che rimanendo le prime rattenute dagl' intoppi, ripercuotendosi interrompono le terminazioni delle seguenti. Non altrimenti si estende la voce anche circolarmente: con questa sola differenza, che nell' acqua i cerchi si estendono in larghezza orizzontalmente, ma la voce si estende in larghezza, e va di mano in mano salendo anche in altezza; laonde siccome accade nelle terminazioni dell' onde, così anche nella voce, quando non vi è intoppo che trattenga la prima, questa non disturba la seconda nè le altre appresso, ma tutte senza rimbombo giungono egualmente all' orecchie de' primi e degli ultimi.

Perciò gli architetti antichi seguendo le vestigia della natura, e riflettendo su la proprietà della voce, fecero di giusta salita i gradi del teatro: e ricercarono colla proporzione musica e regolare de' matematici il modo, acciocchè qualunque voce giungesse dalla scena più chiara e più soave agli orecchi degli spettatori. Poichè siccome gl' istrumenti da fiato o di metallo o di corno colle giuste distribuzioni (7) si affinano al pari della nettezza de' suoni delle corde; così coll' armonica sono state trovate dagli antichi dell' invenzioni per accrescere la voce de' teatri.

CAPITOLO IV.

Dell' Armonia.

L' armonia è una dottrina musica oscura e difficile, sopra tutto per coloro, che non intendono la lingua greca: e volendone noi trattare, dovremo anche servirci di parole greche, perchè molte di queste non hanno l' equivalente termine proprio latino. Qui dunque, quanto più chiaro potrò, tradurrò qualche cosa da' libri di Aristossene; porrò qui appresso la sua tavola e determinerò le differenze de' suoni, acciocchè, mettendovici un poco di attenzione, si possa facilmente intendere.

La voce, quando si piega in mutazioni, o si fa acuta o si fa grave: si muove in oltre in due modi, uno è quando ha effetti continuati, l' altro quando gli ha discreti.

(6) È impossibile, che la scalinata, che conduce al portico superiore, sia tutta dritta e senza piegature. Dee qui dunque intendersi che siano il più che si può diritte.

(7) *Diesi*, come egli stesso spiega nel cap. 4 di questo stesso libro, significa la quarta parte di un tuono, o sia di uno intervallo fra suono e suono, *Diesis autem est toni pars quarta.* Ma qui è chiaro, che non può avere questo significato particolare, ed essendo all' incontro la divisione in *Diesi* la maggiore, che ammettessero gli antichi, ho creduto che qui in senso più generale stia per significare l' esattezza de' suoni.

La voce continuata non si ferma nè ne' finali, nè in luogo alcuno, anzi forma cadenze non sensibili, e distingue solo per mezzo d'intervalli le parole: il che succede, quando parlando comunemente diciamo, *sol, lux, flos, nox;* imperciocchè qui non si distingue nè donde comincia, nè dove finisce la voce: ed oltre a ciò non apparisce mutata, nè da acuta in grave, nè da grave in acuta. Tutto il contrario avviene, quando la voce si muove in distanza; perciocchè piegandosi questa con mutazione, fa posa nella fine di un suono e poi di un altro: e ciò facendo in su e in giù spesse volte, appare incostante all'udito, come avviene nel canto, ove col piegar della voce formiamo varie cantilene. E perchè la voce così si agita con intervalli, dalle distinte terminazioni de' suoni si conosce onde comincia ed ove finisce: i suoni di mezzo però non rimangono così chiari per la mancanza degl' intervalli.

Tre sono i generi delle modulazioni: il primo è quello, che i greci chiamano *armonia,* il secondo *croma,* il terzo *diatono.* La modulazione armonica è stata introdotta dall' arte, e perciò la sua melodia ha maggiore gravità e pregio delle altre: la cromatica per la gentilezza, e frequenza de' tuoni rende maggior diletto: la diatonica finalmente, come la naturale, è più facile nelle distanze degl' intervalli.

Questi tre generi formano tre diverse disposizioni di tetracordi; poichè il tetracordo armonico si compone di un ditono e di due dièsi. Dièsi è la quarta parte di un tuono, onde due dièsi formano un semituono. Nel cromatico poi vi sono due semituoni, e il terzo è un intervallo di tre-semituoni. Nel diatonico vi sono due tuoni continuati, e il terzo che è un semituono, termina l' intervallo del tetracordo. Così ogni tetracordo in ciascuno de' tre generi viene ad essere composto di due tuoni e un semituono: ma quando si considerano separatamente ne' termini di ciascun genere, hanno diverse terminazioni d' intervalli. Ha dunque la natura distinti nella voce gl' intervalli de' tuoni, de' semituoni e de' tetracordi, ed ha stabiliti i limiti con certe misure e con la quantità degl' intervalli, e le qualità con certe modificazioni di distanze: onde anche gli artefici che lavorano gli strumenti, servendosi di queste consonanze e suoni stabiliti dalla stessa natura, danno loro la perfezione.

I suoni, che in greco si chiamano *ftongi,* in ognuno de' tre generi sono diciotto: di questi, otto sono in tutti i tre generi sempre stabili, i rimanenti dieci variano secondo le modulazioni. Stabili sono quelli, che posti fra i mobili legano un tetracordo coll'altro, e non ostante le differenze de' generi, rimangono sempre ne' medesimi luoghi. I nomi loro sono proslambanomeno, ipate-ipato, ipate-meso, mese, nete-sinemmeno, paramese, nete-diezeugmeno, nete-iperboléo. I mobili poi sono quelli, che distribuiti in ogni tetracordo fra i due immobili, mutano luogo secondo la diversità de' generi e de' luoghi. I nomi di questi sono, paripate-ipato, licano-ipato, paripate-meso, trite-sinemmeno, paranete-sinemmeno, trite-diezeugmeno, paranete-diezeugmeno, trite-iperboléo, paranete-iperboléo.

Questi dunque che sono mobili hanno in ogni genere diverso valore; perchè variano gl' intervalli e le distanze. Così il paripate nel genere armonico è distante dall' ipate di un diesi: nel cromatico cambia, essendo distante un semituono: e nel diatonico un semituono ancora. Il licano armonico è distante dall' ipate mezzo tuono: nel cromatico avanza a due mezzi tuoni, e nel diatonico fino a tre. Così i dieci suoni mezzi per la traslazione, che ciascuno soffre in ogni genere, formano tre varie modulazioni.

I tetracordi sono cinque, il primo è il più grave, ed è detto da' greci *ipaton:* il secondo, perchè è il mezzo, *meson:* il terzo, perchè è il congiunto, *sinemmenon:* il quarto perchè disgiunto, *diezeugmenon:* il quinto, perchè è il più acuto, *iperboléon.*

Le consonanze naturali, da' greci dette *sinfonie,* sono sei: la quarta, la quinta, l'ottava, la quarta sopra l'ottava, la quinta

sopra l'ottava, l'ottava dell'ottava. Hanno avuto il nome dal numero, perchè situata la voce in suono, se modulandosi cambia e giunge al quarto suono, chiamasi quarta: se al quinto, quinta: se all'ottavo, ottava: se all'ottavo e mezzo, quarta sopra ottava: se al nono e mezzo, quinta sopra ottava: se al decimo quinto, ottava di ottava. Nè fra due intervalli, tanto di suoni di corde, quanto di posizioni di voce, e la loro terza, sesta o settima, possono esservi consonanze: ma solamente, come abbiam detto di sopra, la quarta, la quinta, e consecutivamente fino all'ottava dell'ottava formano le giuste consonanze naturali, le quali consonanze nascono dalla unione de' suoni, che in greco si chiamano *ftongi*.

CAPITOLO V.

Dei Vasi del Teatro.

Con questi principii dunque si formano i vasi di rame secondo le regole matematiche, giusta la grandezza del teatro (Tav. XVII, fig. 3 e 4): cioè a dire di struttura tale, che toccati diano i suoni di quarta, quinta, e consecutivamente fino all'ottava di ottava. Indi formate le celle fra i sedili del teatro, ivi si situano con distribuzione musica, ed in modo che non tocchino punto il muro, anzi abbiano intorno intorno, e di sopra dello spazio. Si pongano anche riversati, e dalla parte che riguarda la scena, abbiano un sostegno non meno alto di mezzo piede. In fronte a queste celle si lasciano delle aperture di sopra il piano del grado inferiore lunghe ciascuna piedi due, larghe mezzo (1).

Per determinare poi i luoghi, ove si hanno queste a fare, si avrà questa regola (Tav. XVII, fig. 3 e 4). Se il teatro non sarà molto grande, si stabilirà il giro alla metà dell'altezza: in esso si facciano tredici cellette (2) distanti fra loro per dodici intervalli eguali, sicchè quei tuoni che abbiam detto di sopra, che suonano il nete-iperboléo, si situino i primi nelle celle, che sono alle due estremità di una parte e dell'altra: i secondi, cominciando da' due ultimi, suonino la quarta, cioè il nete-diezeugmeno, i terzi, la quarta, che è il nete-parameso (3): i quarti la quarta nete-sinemmeno (4): i quinti la quarta mese: i sesti la quarta, cioè l'ipatemeso: in mezzo finalmente uno, che è la quarta ipate-ipato. Con un tale spediente

(1) Questi vasi erano in forma di campane proporzionalmente una più piccola dell'altra, acciocchè desse l'uno il suono più acuto dell'altro: e servivano solo, come chiaramente leggesi qui medesimo, per aumentare le voci corrispondenti, non per sonarsi con de' martelli, come credette il Cesariani, ed in qualche modo anche il Kircher, il quale non avendo niente capito la forma del teatro antico, non ha detto cosa, che meriti punto di attenzione, e perciò tralascio di qui confutarlo. Le celle, ove erano situati, erano sotto gli stessi sedili, e la bocca o sia apertura delle medesime veniva a corrispondere in faccia alla scena, cioè nel piano verticale del sedile: la forma di queste campane, e la loro situazione si veggono nella fig. 3 e 4, Tav. XVII.

(2) Si è detto poco sopra, che in tutta la scala di suoni antica non vi cadevano che sei consonanze: ma nella distribuzione di questi suoni non si è pensato tanto alle dette consonanze, quanto a situare tutte le prime ed ultime corde de' tetracordi, come immediatamente dopo si legge. Questo registro solo, che era per gli teatri piccoli, era del genere armonico: ma perchè contiene i tuoni costanti, può anche dirsi di ogni genere.

(3) Questo, che qui chiama nete-parameso, è comunemente detto paramese. Senza sospettare col Meibonio, Perrault, ed altri, errore nel testo, crederei, che l'avessero qualche volta chiamato così, considerandolo come ultima corda del tetracordo diezeugmeno a similitudine del neteiperboléo, e del nete-diezeugmeno.

(4) Il P. Kircher nel suo gran trattato *de arte magna consoni et dissoni*, si credette e si vantò di avere fatta una grande scoperta: *reperi hoc loco*, dice egli, *insignem errorem, qui cum musicis præceptis consistere non potest, estque dia-*

così la voce che esce dalla scena, spandendosi attorno, come dal centro, e percuotendo la cavità di ciascun vase, rimbomberà con maggior chiarezza, ed armonia per la corrispondenza dell' accordo.

Ma se la grandezza del teatro fosse maggiore, allora tutta l'altezza della scalinata si divide in quattro parti, acciocchè si formino tre registri di buche a traverso, uno per l'armonico, il secondo pel cromatico, e 'l terzo per lo diatoncio. Il primo cominciando di sotto servirà per i tuoni armonici colle regole dette sopra per lo teatro piccolo: in quello di mezzo i primi vasi nelle due estremità del giro saranno quelli che hanno il suono iperboléo (5) cromatico: i secondi la quarta diezeugmeno cromatico: i terzi la quarta sinemmeno cromatico: i quarti la la quarta meso (6) cromatico: i quinti la quarta ipato cromatica: i sesti il paramese, il quale accorda coll' iperboléo cromatico in quinta, e col meso in quarta. (Tav. XVII, fig. 3 e 4). In mezzo non vi va niente, perchè non vi è suono nel genere cromatico, che abbia coi detti accordo di consonanza.

Nell' ultima divisione poi, o sia registro di

tessaron ad nenten synemmenon: e credendo errore di altri quello, che fu suo per non avere bene inteso qui l' Autore, giudica, che se ne abbia a togliere la parola *diatessaron,* ma senza darsi pena di sostituirvene un' altra, o di dar conto di questa sua creduta correzione.

Vi sospetta lo stesso errore anche il Perrault colla scorta di Meibomio, e leggendo *diapente,* ove dice *diatessaron,* traduce come se l' Autore avesse voluto dire, che il nete-sinemmeno accorda in quinta col nete-iperboléo. Essi stessi si erano accorti, che in simile caso poco dopo, ove si parla de' due altri registri di vasi cromatico e diatonico ne' teatri maggiori, leggesi sempre *diatessaron,* e questi tutti sospettando sempre errore correggono sempre *diapente:* ma la costanza dell' espressione in tutti i tre casi doveva piuttosto persuaderli del contrario. Non è già, ch' essi non dicano bene, che il nete-sinemmeno accordi in quinta col nete-iperboléo, ma è tutt'altro quello, che ha voluto dire l' Autore; ed esaminandosi a dovere, non ha nessuna ripugnanza il senso, ed ecco la ragione.

I cinque tetracordi, che ebbero gli antichi, bisogna considerarli come divisi in due corpi, l'uno conteneva i tre primi, l'ipato cioè, il meso e il sinemmeno, l'altro il diezeugmeno e l'iperboléo. Ciò posto, ha l' Autore nominati prima i tre suoni di nete-iperboléo, nete-diezeugmeno, e paramese, dicendo sempre, che accordano in quarta, come è verissimo fra di loro: adesso passa a nominare i suoni de' due altri tetracordi, e senza aver riguardo a' mentovati, come tuoni di due tetracordi distaccati, nomina il nete-sinemmeno, ed a ragione dice accordare in quarta non già coi suoni mentovati, ma con quegli che va nominando appresso, cioè col mese, e questo in quarta coll' ipato ec. Ed ecco come ha detto bene l' Autore *diatessaron ad neten synemmenon,* e con poca riflessione hanno osato tanti grandi uomini di porre mano al testo, con surrogare *diapente* al *diatessaron* ec. Avremo occasione di fare osservare lo stesso nella distribuzione de' vasi de' due altri generi.

(5) Si è qui dimenticato l' Autore, o pure per brevità ha tralasciato di nominare i suoni, mentre dicendo l' iperboléo, il diezeugmeno ec. non nomina già suoni, ma tetracordi. Non è difficile pertanto l' appurare, quali avessero dovuto esere questi suoni Cromatici. Leggesi per fortuna fra i sei suoni che numera, specificato per le seste celle il paramese, colla particolarità, che questo accordava in quinta col suono dell' iperboléo, e con quel del meso in quarta. Or la quinta del paramese nell'iperboléo è il trite: e la quarta del paramese nel meso è il licano. Ciò posto, perchè gli altri suoni accordavano in quarta fra di loro, facilmente si trova ognuno, colla tavola alla mano. I primi vasi dunque dovevano suonare il trite-iperboléo, ch' è la quinta del paramese: i secondi il trite-diezeugmeno, e questi due accordavano in quarta fra di loro: i terzi il paranete-sinemmeno: i quarti il licano-mese: i quinti il licano-ipato e questi tre ultimi accordavano in quarta fra di loro, e col licano-meso, che è la quarta del paramese fissata dall' Autore.

Il Perrault, il Kircher, il Meibomio di nuovo leggono *diapente,* ove qui dice *diatessaron ad chromaticen diezeugmenon,* e con ciò formano una scala tutta diversa dalla mia. Sarebbe troppo entrare ogni tantino a confutarli, onde mi rimetto a quanto ho detto nella nota antecedente, ove si sono esaminate le stesse ragioni.

(6) Non so capire, come si fosse allucinato il Filandro nel credere, che ove tutti gli esemplari e manoscritti e stampati hanno qui *meson,* come in fatti per tutte le ragioni deve dire, si avesse avuto a leggere *synemmenon,* e ciò tanto fermamente, che si è avanzato a mettere nel testo medesimo *synemmenon,* non *meson.*

buche, nelle prime all'estremità si pongono i vasi del suono iperboléo (7) diatonico: nelle seconde la quarta diezeugmeno diatonica: nelle terze la quarta sinemmeno diatonica: nelle quarte la quarta meso diatonica: nelle quinte la quarta ipato diatonica: nelle seste la quarta proslambanomeno: in mezzo il mese, il quale accorda in consonanza di ottava col proslambanomeno, e di quinta coll'ipato diatonico. Che se mai volesse alcuno intender meglio queste cose, osservi alla fine del libro la figura disegnata con regole musiche, ed è quella, che ci ha lasciata Aristossene, formata con gran sapere e fatica colle divisioni generali de' tuoni: quindi chi porrà attenzione a queste regole, alla natura della voce, e al gusto degli ascoltanti, saprà più facilmente formare con tutta la perfezione i teatri.

Può forse dire alcuno, che molti teatri si sono ogni anno eretti in Roma, e pure in nessuno di questi si è osservata veruna di queste regole. L'inganno nasce, perchè non hanno riflettuto, che tutti i teatri pubblici così fatti, sono di legno, e hanno tanti intavolati, che per necessità naturalmente rimbombano. Si può ciò ricavare dal vedere, che quando le mutazioni cantanti vogliono cantare sui tuoni acuti, si rivoltano verso le porte della scena, coll'ajuto delle quali danno rimbombo alla lor voce (8). Ma quando però si hanno a costruire teatri di materia dura, cioè di cementi, di pietre quadre, o di marmo, le quali cose tutte non possono rimbombare, allora è necessario farli colle divisate regole. Se si cercasse ancora, in qual teatro si siano fatte queste cose, dirò che in Roma non ne abbiamo da poter mostrare, ma bensì in varii luoghi d' Italia, e in molte città de' greci. Sappiamo ancora, che Lucio Mumio, smantellato ch' ebbe il teatro di Corinto, trasportò in Roma i vasi che vi erano di bronzo, e consecrò tutto il bottino al tempio della Luna.

Anzi molti ingegnosi architetti, fabbricando teatri in città piccole, hanno in mancanza usati vasi di creta de' già detti suoni, e disposti della stessa maniera, i quali hanno fatto ottimo effetto.

CAPITOLO VI.

Della figura del Teatro.

La figura poi del teatro si farà in questa maniera (Tav. XVI e XVII): determinato che sarà il giro del fondo (1), si fa centro nel mezzo *a*, e si descrive attorno un cerchio

(7) Di nuovo si leggono qui nominati i soli tetracordi, e non le corde: ma siccome si trova specificato per le seste celle il proslambanomeno, e in mezzo il mese, e questo accorda in ottava col proslambanomeno, e in quinta con un suono del tetracordo ipato; così è facile l' intendere, che questo non possa essere altro, che il licanoipato, il quale solo accorda in quinta col mese. Ciò posto, perchè gli altri suoni tutti debbono accordare in quarta con alcuno di questi, è facile col raziocinio e colla tavola alla mano trovare, che gli altri hanno a essere il paranete-iperboléo, e il paranete-diezeugmeno, che accordano in quarta fra di loro, e col mese, che è specificato: il paranete-sinemmeno poi, il licano-meso, e il licano-ipato, che accordano anche in quarta, ma fra di loro, e col licano-ipato, il quale l' ha fissato egli stesso, chiamandolo quinta del mese.

(8) È noto, che per molto tempo i teatri in Roma non furono, che di legno, eretti di volta in volta in occasione di doversi dare simili divertimenti al popolo. A' tempi di Vitruvio in fatti non vi era, che il solo teatro di Pompeo, che fosse di pietra: e benchè egli non lo dica espressamente, può ricavarsi dal cap. 2, lib. III, ove leggesi: *quemadmodum est Fortunæ equestris ad theatrum lapideum*. Or il nominarsi come cosa singolare un teatro di pietra, e'l sapersi, che il più antico sia stato quello di Pompeo, chiaramente dimostra, che di questo non d' altro si parla. Vedi la vita di Vitruvio.

(1) *Perimetros imi*, ho inteso per quello spazio, che resta chiuso dal giro de' sedili, non già per tutto lo spazio, che dovrà essere occupato dal teatro, come intesero il Barbáro, il Filandro, ed altri, i quali o non ne hanno data figura, o

fff: in esso si hanno a inscrivere quattro triangoli equilateri ed equidistanti (2), gli angoli de' quali tocchino la circonferenza del cerchio tirato: così fanno anche gli astrologi nel descrivere i dodici segni celesti, secondo la corrispondenza musica delle costellazioni (3).

Di questi triangoli quel lato *gg*, il quale sarà più vicino alla scena, determinerà la fronte della medesima in quella parte, ove taglia la circonferenza del cerchio. Indi per lo centro *a* si tiri una linea parallela *bb* alla medesima: questa separerà il pulpito del proscenio (4) *c* dal luogo dell'orchestra (5) *a*: così il pulpito (6) rimarrà più spazioso, che non è quello de' greci, giacchè tutti i recitanti operano appresso noi sulla scena (7), e l'orchesta è destinata per i sedili de' senatori: l'altezza di questo pulpito *c* non sarà più di cinque piedi (8), acciocchè quelli che sederanno nell'orchestra, possano vedere tutti i gesti degli attori.

I cunei (9) per gli spettatori nel teatro sono divisi, da che gli angoli de' triangoli *eee*, i quali toccano la circonferenza, dirigono le scalinate fra i cunei fino al primo ripiano (10) *c*: sopra poi le scalinate poste alternativamente formeranno i cunei superiori sul mezzo degl'inferiori. Gli angoli nel piano che disegnano le scalinate, saranno sette; gli altri cinque disegnano le parti della scena: cioè quel di mezzo deve corrispondere dirimpetto alla porta reale (11) *u*: i due prossimi a destra e a sinistra vanno

quella, che hanno data, è riuscita perciò così falsa, che lungo sarebbe il prenderle qui a confutare.

(2) Cioè in modo, che segnino in essa circonferenza dodici punti equidistanti, o sia la dividano in dodici parti eguali.

(3) Presso i Greci la musica entrava anche nel segnare dodici punti equidistanti in una circonferenza di cerchio per mezzo di quattro triangoli equilateri, ed anche per mezzo di tre quadrati. Così abbiamo da Claudio Tolommeo nell' Armonica al cap. 9, lib. III.

(4) Proscenio, o sia pulpito del proscenio, che è lo stesso, era il palco sopra del quale uscivano a rappresentare gli attori.

(5) Orchestra era il pian terreno chiuso attorno da' sedili da una parte, e dal pulpito della scena dall'altra: ed era presso i Romani il luogo destinato pei sedili de' Senatori e delle persone più distinte. Chiamavasi però orchestra dalla voce greca *Orcheomai saltare*, perchè questo stesso spazio era presso i Greci destinato alle danze, come poco appresso si legge chiaramente in Vitruvio stesso.

(6) Con una occhiata alla Tav. XVI, che è il teatro romano, e alla XVII, che è il teatro greco, vedesi subito, quanto era più largo il pulpito romano del greco, e quanto al contrario più larga l' orchestra greca della romana.

(7) Qui la voce *scenam* è stata messa in luogo di *proscenium*.

(8) Il pulpito, o sia proscenio greco all' incontro non era meno alto di piedi dieci: altezza, che ivi non pregiudicava, perchè nell' orchestra non vi erano spettatori, come nella romana.

(9) La voce latina *cunei* non ha la corrispondente italiana, perchè noi non usiamo più sì fatti teatri. Erano però i *cunei* diverse porzioni di sedili terminate a' fianchi da due scalinate, e di sopra e di sotto da due ripiani, che essi chiamavano *præcinctiones:* detti *cunei* dalla figura, che avevano di conii, prodotta dalla direzione delle scale regolate da' raggi, che partivano dallo stesso centro. Il Marchese Maffei nel suo dotto trattato sopra gli anfiteatri, allucinato e trasportato da troppa venerazione per le medaglie antiche, ove imperfettamente si veggon accennate queste scalinate, ha con nuova e strana maniera disegnate le scale dell'anfiteatro, che erano similissime a queste de' teatri: maniera non solo diversa da quelle, che egli aveva il piacere di ravvisare ancora intatte nel suo anfiteatro Veronese, ma eziandio in fatto di arte in nessun modo eseguibili.

Queste divisioni di sedili servivano per separare i diversi ordini di persone: così vi erano i cunei per i magistrati, onde quella parte, che essi occupavano era detta *buleuticos:* cunei per i giovani, luogo perciò nominato *efebeos:* cunei per i cavalieri: cunei per lo popolo. Leggesi perciò il teatro detto *cuneato:* e *discuneato* si diceva alcuno, che era cacciato via dal teatro.

(10) *Præcinctiones*, e con voce greca al capitolo seguente *diazomata* sono chiamati que' ripiani, che dividevano la lunga serie de' sedili in due o tre porzioni, secondo l' altezza e grandezza de' teatri, e che servivano per facilitare il traffico delle persone.

(11) Benchè il teatro romano variasse dal greco in alcune poche cose, anzi forse solo nella grandezza dell'orchestra e del proscenio; tutto il resto però era simile al greco, e dal greco i Romani trassero l' origine e de' nomi e delle parti

a corrispondere alle porte delle foresterie II (Tav. XVI e XVII): gli ultimi due risguarderanno i passaggi LL che sono nelle cantonate (12).

I gradi ove saranno i sedili degli spettatori, saranno non meno alti di venti dita, nè più di ventidue: le larghezze poi non più di due piedi e mezzo, nè meno di piedi due (13).

CAPITOLO VII.

Del Portico, e delle altre parti del Teatro.

Il tetto del portico D, il quale rimane disopra all'ultimo gradino, deve essere a livello dell'altezza della scena: perchè la voce spandendosi giungerà del pari alle ultime scalinate e al tetto. Imperciocchè se non fosse a livello, quanto meno alto sarà, resterà la voce interrotta a quell'altezza, alla quale giungerà prima.

Si prenda indi la sesta parte del diametro (1) *a* F dell'orchestra: e si taglino a piombo di questa misura i sedili inferiori tanto all'estremità, quanto intorno intorno, ove sono gl'ingressi: e dove cade il taglio, ivi si situino gli architravi delle porte, perchè così avranno queste bastante altezza (2).

La lunghezza della scena *gg* dee farsi doppia del diametro dell'orchestra (3) (Tav. XVI, fig. 3). L'altezza del zoccolo con la base e

di esso. Al cap. 10 del lib. VI vedrassi, ch'era costume presso i Greci di far così le case; in mezzo la grande per lo padrone, e a destra e a sinistra due casette con porte separate per l'alloggio de' Forestieri. Veggasi la Tav. XX. Or siccome non vi è commedia o tragedia, in cui oltre al principal personaggio residente nel finto luogo della rappresentazione, non intervengano anche de' forestieri; perciò la scena aveva a similitudine delle case greche tre porte: quella di mezzo figurava l'ingresso della casa del padrone, le due laterali gl'ingressi alle foresterie. Non so donde abbia M. Boindin tratta la notizia, ch'egli ci dà nel suo discorso sopra i teatri antichi (*Mem. des Inscrip. et belles Lett. t.* 1.) che a sinistra solo fosse la foresteria: a destra poi un'altra cosa.

(12) Oltre al padrone di casa e a' forestieri alloggiati dal medesimo, dovevano comparire in scena altre persone, le quali uscivano per una di queste due vie, ch'erano a' cantoni della scena, cioè per una venivano fuori quei, che fingevano venire dal Foro, o sia dal corpo della Città: per l'altra quei, che venivano dalla campagna.

(13) La larghezza non era veramente doppia dell'altezza, come per altro asserisce il lodato Boindin, citando questo stesso luogo di Vitruvio; perchè la maggior larghezza era di 40 dita, che è meno del doppio della maggior altezza, che era 22: e la minima larghezza era dita 32, molto meno del doppio della minima altezza, che era dita 20. Vedi fig. 3. Tav. XVII.

(1) Diametro qui, ed ovunque s'incontra a proposito di teatro, dee intendersi il diametro piccolo, o per meglio dire, semidiametro *a* F dell'orchestra. Non per altra ragione, se non perchè se si prende per tutto il diametro *bab*, vengono sproporzionatissime le misure, che hanno rapporto a questo diametro. Infatti il Barbaro, che lo ha preso per lo diametro grande, fa la fronte della scena, che Vitruvio dice dover essere doppia del diametro, così lunga, che tocca l'estremità de' porticati esteriori, e cose simili, che andremo a' suoi luoghi osservando.

(2) Il Barbaro, come abbiamo nella nota antecedente avvertito, prendendo il sesto di tutto il diametro, fa in primo luogo questo taglio il doppio più lungo di quello, che si vede nella mia figura; e oltre a ciò non intendendo così il testo, taglia a piombo a questa lunghezza attorno attorno tutta la scalinata, togliendone con ciò tutto il primo ordine fino al ripiano, ingrandendo inavvedutamente tutta l'orchestra con mille altre mostruosità in conseguenza.

Il Perrault poi nelle sue figure non solo si è dimenticato delle simili porte, o sieno aditi, o sieno vomitorii, che dovevano onninamente trovarsi al pari di ogni ripiano, per dare diverse e comode uscite alla gran calca di popolo; ma ha disegnate le scalinate del primo ordine non alternativamente, ma immediatamente a piombo sopra queste porte, facendole terminare sopra l'architrave delle medesime; onde o non sarebbero state così di uso, o avrebbero menata senza fallo la gente al precipizio.

(3) Diametro, come dissi nella nota prima, ho inteso per lo semidiametro dell'orchestra; onde la fronte della scena, come si vede nella fig. 3.

cornice *a* di sopra il livello del pulpito sarà la duodecima parte del diametro dell'orchestra: le colonne coi capitelli e colle basi saranno alte sopra del zoccolo la quarta parte dello stesso diametro: l'architrave e cornice il quinto dell'altezza delle stesse colonne. Il piedestallo superiore compreso la base e cornice, la metà del piedestallo inferiore: le colonne e sopra questo piedestallo un quarto (4) meno alte delle inferiori: l'architrave e cornice il quinto di esse colonne (Tav. XVI e XVII). E se occorresse farvi il terzo ordine, si farà il piedestallo superiore alto la metà di quello di mezzo: le colonne alte un quarto meno di quelle di mezzo: e l'architrave colla cornice un quinto delle stesse colonne.

Non è già che in tutti i teatri possano le stesse simmetrie avere le medesime regole ed effetti, ma deve l'Architetto riflettere a quelle proporzioni che deve usare per la simmetria, e a quelle regole che più convengono alla natura del luogo e alla grandezza della fabbrica. Imperciocchè vi sono cose, le quali si hanno a fare sempre della stessa grandezza tanto in un teatro piccolo, quanto in uno grande, e ciò a cagione del loro uso: tali sono i sedili, i ripiani, i parapetti (5), i passaggi, le scalinate, i pulpiti, i tribunali ed altre cose simili che possono occorrere, nelle quali tutte la necessità di non impedirne l'uso, obbliga a distaccarsi dalla simmetria. Parimente se vi sarà scarsezza, cioè se non basterà il materiale ammannito di marmi, legni e cose simili, il togliere o l'aggiungere un pochettino, purchè ciò si faccia con garbo e discernimento, non sarà tuttavia fuor di proposito. Questo però si avrà se l'Architetto sarà pratico, e non gli mancherà perspicacia e talento.

Le parti della scena si hanno a situare in modo, che la porta di mezzo *n* abbia ornamenti reali: a destra e a sinistra le foresterie *n*: appresso (6) a queste gli spazii *x*

Tav. XVI, era eguale al diametro intero dell'orchestra. Oltre all'essere superfluo quello, che vi aggiunge di più il Barbaro, facendola doppia del diametro intero, e il Perrault facendola tripla del diametro piccolo, quasi dovesse leggersi *triplex*, ove il testo ha *duplex*: dissi superfluo, perchè non poteva servire per gli attori, i quali necessariamente dovevano farsela verso il centro, ed oltre a ciò avrebbe dato troppo sfogo laterale alle voci, le quali al contrario dovevano essere incanalate e ristrette verso l'orchestra, e i sedili: qui appresso anche vedremo, che quello spazio a destra e a sinistra, oltre la divisata lunghezza della scena, era occupato dalle macchine versatili.

(4) Al cap. 1 di questo stesso libro abbiam veduto, che anche nel foro, occorrendo metter un secondo ordine di colonne, si facevano queste un quarto più corte delle inferiori.

(5) *Pluteum* ha chiamato poco sopra il piedistallo tanto del primo, quanto del secondo e terzo ordine di colonne, che ornavano il frontispizio della scena. Ma questo regolava la sua proporzione dal diametro dell'orchestra, il quale variava secondo la grandezza del teatro. Per *pluteum* qui non si può nè anche intendere il parapetto, o zoccolo, che faceva sponda al proscenio, perchè qui pure lo nomina a parte col suo proprio nome *pulpita*. Ne' teatri non può credersi, che attorno attorno all'orchestra vi fosse, come negli anfiteatri un parapetto; perchè oltre al non esservi qui fiere, dalle quali bisognasse difendersi, avrebbe questo parapetto impedito, o almeno interrotto il traffico degli spettatori nella orchestra. Bisogna dunque qui per *pluteos* intendere quel piccolo parapetto, che cingeva il porticato superiore coperto, e che doveva in ogni teatro essere della stessa altezza per non impedire la vista degli spettacoli alle donne, e alle altre persone, che sedevano ivi.

(6) Questo *secundum* male inteso fin'ora, se il proprio amore non m'inganna, da tutti prima di me, ha fatto credere che queste macchine triangolari versatili si situassero dietro le tre descritte porte. Due motivi mi hanno indotto a dar loro una situazione tutta nuova: vale a dire alle due estremità della scena fra la medesima, e i sedili, come si veggono nella fig. 1.

Il primo motivo è stato il riflettere bene alle parole del testo, e alla serie loro. L'Autore infatti volendo descrivere le parti della scena, comincia dal mezzo, e quindi si avanza di mano in mano a descrivere i due lati a destra e a sinistra. *Mediæ valvæ ornatus habeant aulæ regiæ:* la porta di mezzo sia magnifica e reale. *Dextra ac sinistra hospitalia:* ecco che s'incammina a descrivere i due fianchi, e alla prima s'incontra colle due porte delle foresterie. Passa avanti, e dice *secundum ea*, cioè appresso a queste, *spatia ad ornatus comparata*, vengono quei vani, ove si situano le decorazioni, o per parlare all'uso

destinati per le decorazioni. Questi luoghi i greci chiamano *periactus,* perchè vi sono le macchine xx triangolari che si girano (Tav. XVI e XVII). Ciascuna di queste macchine ha tre specie di decorazioni, le quali o cambiandosi soggetto d'opera, o giungendo repentinamente gli dei con de' tuoni, si girano, e mutano l' aspetto della decorazione. Appresso a questi luoghi seguono in dentro le cantonate LL, per le quali si entra alla scena, per una cioè dal foro, per l'altra dalla campagna.

CAPITOLO VIII.

Delle tre specie di Scene, e de' Teatri Greci.

Le specie delle scene sono tre: una si dice tragica: l'altra comica, e la terza satirica. Le decorazioni di queste sono fra loro diverse: poichè le tragiche sono ornate di colonne, frontispizii, statue ed altre cose regie: le comiche rappresentano edificii di privati con logge e finestre fatte ad imitazione degli edificii ordinarii: le satiriche finalmente si ornano di alberi, spelonche, monti e simili cose boschereccce ad imitazione delle campagne.

Ne' teatri greci poi non tutte le cose son fatte nella stessa maniera. Primieramente nel giro del piano, siccome nel latino toccano

nostro, le mutazioni delle scene. Passa anche più oltre, e dice *secundum ea,* cioè appresso a questi vani, seguitando sempre lo stesso moto per gli lati a destra e a sinistra, *versuræ sunt procurrentes* ecc. vengono le due cantonate, le quali passano oltre e formano due strade, una per quegli attori, che fingono venire dal foro, l'altra dalla campagna. Or se il *secundum* potesse, come si è creduto fin'ora, significare non al fianco, ma di dietro alle porte, dovrebbe significare di dietro anche la seconda volta, e in tal caso non si trova modo da situare le due strade delle cantonate.

Benchè questa letterale spiegazione basti per sè sola a convincere chi ha pensato diversamente, evvi anche un'altra ragione. Abbiam veduto alla nota 1 di questo cap., che le tre porte erano immagini di porte vere di abitazioni, onde sarebbe stata impropria cosa il porre ivi dentro le mutazioni di scene, e farvi ora un bosco, ora un palazzo, ora casamenti: prescindendo dall'aver dovuto essere necessariamente d'impedimento al padrone di casa e a' forestieri, che dovevano di là uscire.

Egli è vero, che ravviso ancor io una certa improprietà nelle decorazioni così da me situate, perchè pare che non dovevano comparir bene boschi a destra e a sinistra, e in mezzo un magnifico e superbo prospetto di palazzo. A ben riflettere però, ognuno vede, che è sempre minore questa improprietà, che non è quella di situarle dentro i cortili. In secondo luogo bisogna credere, che queste mutazioni di scene, come allora usavano, non servivano ad altro, che per semplicemente indicare la qualità del soggetto dell'opera. Terzo non è se non poco tempo, che ammiriamo ridotto a questa perfezione l'aspetto delle nostre scene per lo affinamento della prospettiva; ma abbiamo fino a' dì nostri, specialmente in teatri non nobili, conservata e veduta la scena antica, cioè a dire nel fondo di mezzo un aspetto sempre fisso indicante abitazione, e presso noi si è chiamato, e si chiama il *domo* (quasi *domus*), e poi a destra e a sinistra variare nel corso della recita le scene da boschereccce in civili, e da civili in boschereccce secondo il bisogno: e pure ciò non è sembrato improprietà, per mancanza d'idee migliori, o per assuefazione.

Se è stata deplorabile per la intelligenza degli autori antichi la perdita di tanti bei monumenti periti per la voracità del tempo, e più per la barbarie o ignoranza degli uomini, lo sarà sempre sopra tutto questa de' teatri. Egli è vero, che non vi è piccolo paese, ove non se ne veggano delle rovine, sopra le quali hanno alle volte molti valenti uomini studiato, ed anche scritto: ma è vero ancora, che tutti o quasi tutti hanno impiegate le fatiche e riflessioni solamente sopra il giro de' sedili: cosa la quale era facilissima ad intendersi, anche perchè somiglia tutto in ciò agli anfiteatri, de' quali se ne conservano ancora alcuni: ma nessuno fin oggi ha saputo comprendere di quanto maggiore importanza era lo studiare, riflettere e scavare nel sito della scena, perchè da qualche residuo almeno di pianta si sarebbe potuto prendere in ciò qualche norma. Io ho veduti per altro molti disegni di teatri disotterrati, ma in tutti o non si vede affatto vestigio di scena, o quel che è peggio, vi è finto e aggiunto dal capriccio di qualche ingegnoso Architetto.

la circonferenza gli angoli di quattro triangoli, nel greco sono gli angoli di tre quadrati: e dove cade il lato *hh* di uno di questi quadrati più vicino al luogo della scena, e taglia la circonferenza del cerchio, ivi si segnano i termini del proscenio. Si tiri poi una linea *gg* parallela a questa per l'estremità del cerchio, ed ivi si segni la fronte della scena: per lo centro dell'orchestra dirimpetto al proscenio si tiri una parallela *bb*, e si segnino nella circonferenza a destra e a sinistra i punti *bb*, ove questa la sega: indi situato il compasso nel punto destro *b* coll'intervallo sinistro (1) *bb* si tiri un cerchio *b*1 fino alla parte destra del proscenio: e situando parimente il centro nel punto sinistro *b*, coll' intervallo destro *bb* si tiri un altro cerchio *b*2 fino alla parte sinistra del proscenio. Così con questa descrizione fatta a tre centri vengono i greci ad avere l'orchestra più spaziosa, la scena più ritirata e più ristretto il pulpito, che essi chiamano *logion*. Perciò presso di essi i tragici e i comici soli recitano sulla scena, gli altri attori tutti nell'orchestra: onde hanno in greco diverso nome, gli uni di scenici, gli altri di timelici (2). L'altezza del pulpito non deve esser meno di dieci piedi, nè più di dodici (3). Le direzioni delle scale fra i cunei de' sedili corrispondono dirimpetto (4) agli angoli de' quadrati fino al primo ripiano: sopra per questo si diriggono le altre scale ne' mezzi fra le prime (TAV. XVI e XVII): e di sopra l'ultimo ripiano, se mai vi fosse altro, si replica sempre lo stesso.

Quando si saranno colla maggior cura e diligenza distribuite tutte queste cose, devesi ancora con maggior premura badare a scegliere un luogo, ove posi soavemente la voce, nè faccia agli orecchi un suono incerto o che non si capisca per cagion dell' eco. Sonovi in fatti naturalmente alcuni luoghi che impediscono i moti della voce. Tali sono i dissonanti che in greco si dicono *catecuntes:* i circonsonanti che si dicono *periecuntes:* i resonanti che diconsi *antecuntes:* e i consonanti che chiamansi *sinecuntes*.

Dissonanti sono quelli, ne' quali, elevatasi in alto la voce antecedente, impedita da' superiori corpi duri e rispinta, nel ritornare in giù, impedisce l' elevazione alla voce seguente. Circonsonanti sono, ove girando at-

(1) Pare tanto naturale questa intelligenza data da me a questo luogo, come si scorge colla semplice lettura del testo e confronto della figura citata, che ognuno dopo questo confronto si maraviglierà, come tutti gli altri prima di me, non eccettuando nè anche l'oculatissimo Perrault, abbiano data una stranissima interpetrazione al testo, e formata una compostissima figura con tanti cerchi, i quali poi non producono nessuna novità, e si farebbe lo stesso senza tirargli. Tutto l'equivoco nell'animo degli altri è, a mio credere, nato dal leggersi prescritto, che fatto centro nel punto *destro* si abbia a descrivere un cerchio coll' intervallo sinistro verso la parte *destra* del proscenio: onde per intervallo sinistro prendono il semidiametro, e tirano un semicerchio verso la stessa parte *destra*, ove hanno fatto centro; ma perchè questi due semicerchi, da loro così tirati a destra e a sinistra, sono affatto affatto inutili, io ho fatta questa nuova costruzione, come si è osservato, intendendo il testo in questo modo. Quando dice *circino collocato in dextra,* intendo la destra degli spettatori, come per sinistra de' medesimi lo *intervallo sinistro*. E ciò, perchè questi punti, che si nominano, sono nell'estremità de' sedili: all'incontro poi, quando si legge, che il cerchio si ha da tirare verso la parte *destra*, si deve intendere la *destra* del proscenio, quanto a dire la destra degli attori, che corrisponde alla sinistra degli spettatori; e ciò perchè i cerchi tirati entrano nel tenimento del proscenio. Con questa distinzione delle due destre riesce naturale la costruzione, e naturale anche l'interpetrazione.

(2) Penserei, che per timelici s'intendessero i sonatori ἀπὸ τῶ ἐλᾶν τον θυμὸν dal sollevar l'animo annojato.

(3) Perchè nell'orchestra de' Greci non vi erano spettatori, come al contrario vi erano nella Romana; perciò il pulpito greco poteva essere alto fino a 12 piedi, quando il romano non lo potea essere più di cinque.

(4) Nel teatro romano gli angoli de' triangoli determinavano i luoghi delle scalinate: così nel greco gli determinavano gli angoli de' quadrati. Il Perrault per altro, senza saper perchè, vuole, che ove qui dice *contra*, si abbia a leggere *intra*, per situare così a suo modo le scalinate fra i due angoli de' quadrati contro la mente di Vitruvio.

torno la voce ristretta, si dissipa in mezzo estinguendosi senza articolare le ultime cadenze, e con dubbio significato delle parole. Risonanti sono, quando percuotendo la voce in un corpo duro, risaltano in dietro le ultime sillabe sì, che s' intendono duplicate. Consonanti finalmente sono quelli, ne' quali la voce ajutata di sotto, salendo con aumento giunge agli orecchi con una distinta chiarezza delle parole.

Così dunque, se si farà matura riflessione alla scelta del luogo, sarà con prudenza riparato l' effetto della voce per lo buon uso de' teatri. Le differenze dunque delle figure consistono in questo, che le disegnate per mezzo di quadrati sono all'uso de' greci, le disegnate con triangoli equilateri, de' latini. Chi dunque vorrà far uso di questi precetti, formerà a perfezione i teatri.

CAPITOLO IX.

Dei Portici, e passeggi dietro la scena.

Dietro la scena si hanno a fare de' porticati, acciocchè se mai piogge improvvise interrompessero i giuochi, abbia il popolo, che si trova in teatro, ove ricoverarsi: e servono anche acciocchè abbiano ivi i direttori spazio bastante per addestrare il coro. Tali sono i portici di Pompeo: tali in Atene i portici eumenici e il tempio di Bacco: e l'odeo (1) che s' incontra a sinistra nell'uscire dal teatro, il quale odeo fu in Atene ornato da Pericle di colonne di pietre e coperto di alberi e antenne di navi, spoglie de' Persiani: ma essendo stato incendiato nella guerra Mitridatica, fu poi rifatto dal re Ariobarzane. In Smirna evvi lo strategeo. Presso i Tralliani vi erano da una parte e dall'altra sopra lo stadio i portici, come sono quelli del teatro (2). In tutte le città in somma che hanno avuto architetti accorti, vi sono intorno a' teatri de' porticati e passeggi, i quali hanno da essere in questo modo: doppii cioè, e le colonne esteriori doriche, cogli architravi e cornici proprie dell' ordine dorico. La larghezza del portico par che abbia da esser tale, che quanta sarà l' altezza delle colonne esteriori, tanta distanza sia dall' imoscapo delle colonne esteriori a quelle di mezzo, ed altrettanto da quelle di mezzo fino al muro (3), che serra questi portici de' passeggi: le colonne poi di mezzo sieno un quinto (4) più alte dell'esteriori, ma di ordine Jonico o Corintio.

(1) L' *odeo* vogliono tutti, che fosse stato un piccolo teatrino, ove si facessero le prove e le disfide musiche: come derivato della voce greca ᾠδή, che significa canzone. Il Perrault traduce questo luogo, come se volesse Vitruvio dire, che in tutti i teatri si abbia a fare questo odeo: a me però pare, che lo dica per un esempio, cioè che in Atene vi era l'odeo, come negli altri teatri il portico.

(2) Intendo de' porticati superiori, de' quali si è parlato al cap. 7. Lo stadio, come vedrassi al seguente cap. 11, pare che specialmente significhi il giro de' sedili, che era attorno al *Xisto*, o vogliam dire Circo, luogo ove si esercitavano i lottatori. Si vede che nel Xisto non vi solevano essere gli ultimi porticati superiori, ma i Tralliani ve li fecero a similitudine di quelli del teatro.

(3) Il Perrault lascia di fuori il doppio porticato di colonne, e serra con muro solo il giardino: ma a me pare, che il muro, come l' ho disegnato io, dovesse racchiudere anche il porticato. — Gl' intercolonnii dorici esteriori debbono essere, come qui prescrive, di moduli cinque e mezzo; ma questo, come dalla mia figura, niente obbliga a fare gl' intercolonnii interiori di moduli tredici, quanto a dire uguali a due intercolonnii esteriori ed una colonna, ma possono bene essere di quindici, come dice l' Autore, misurandoli *ab inferiore*, non *ab exteriore parte columnarum*.

(4) Sospetta con qualche ragione il Perrault, che ove qui leggesi v, vi fosse scritto xv, e che per errore de' copisti sia stato omesso il x e rimaso solo il v. È certamente troppo eccessiva l' altezza delle colonne interne per un quinto più dell' esteriori: quando dunque non voglia sospettarsi un tal errore, bisogna dire, che le colonne

Le proporzioni però e le simmetrie di queste colonne non saranno le stesse date per i tempii sacri. Perciocchè è diversa la sodezza che debbono avere i tempii degli dei dalla dilicatezza propria de' porticati e di altre simili opere. Ond' è, che se le colonne saranno d'ordine dorico, la loro altezza compreso il capitello si divide in quindici (5) parti, e una di queste si prenderà per formare il modulo: con questo poi si regolerà tutta l'opera, facendo cioè di due di essi moduli la grossezza della colonna da basso: di cinque moduli e mezzo l' intercolunnio: di quattordici moduli l' altezza della colonna da basso: di cinque moduli e mezzo l'intercolonnio: di quattordici moduli l'altezza della colonna senza capitello: di un modulo l'altezza di esso capitello, e la larghezza di due moduli e un sesto (6). Le modinature del resto dell'opera si faranno colle regole date per i tempii nel libro quarto.

Se poi le colonne saranno joniche, allora il fusto senza la base e il capitello si dividerà in otto parti e mezzo, e una di queste sarà la grossezza della colonna: la base col plinto sarà di mezzo diametro: la forma del capitello sarà, come si è descritta nel terzo libro. Se è corintia, il fusto e la base sarà come nella jonica: ma il capitello si farà colle regole date nel quarto libro: e l' aggiunta al piedestallo, la quale si fa con degli scamilli impari, si regolerà colla descrizione fattane nel terzo libro (TAV. XVI e XVII). L' architrave, la cornice e tutte le altre parti si determinino a proporzione delle colonne, secondo che si è detto ne' passati libri.

Lo spazio che resta scoperto in mezzo fra i portici, deve ornarsi di verzura; essendo molto salubri questi passeggi scoperti, primieramente agli occhi, perchè l'aria assottigliata dal verde, e che s' insinua nel corpo che è in moto, affina la vista, e togliendone l' umore grossolano, la rende più fina ed acuta. In secondo luogo col riscaldarsi che fa il corpo per lo moto del passeggio, l'aria succia dell' umido dalle membra, e così ne scema la pienezza e ne assottiglia la grossezza, dissipandone quello che vi è di soprabbondante a quanto può reggere un corpo. E che così sia, si ricava dal vedere, che se vi sono fonti d' acque in luoghi coperti, o altre acque sotto terra, non sorge da queste nessuna nebbia di vapore: ma all' incontro ne' luoghi scoperti ed esposti all'aria, il sole sorgendo tocca coi suoi raggi la terra, e solleva da' luoghi umidi e paludosi gli umori, e condensati li solleva in aria (7). Se dunque è chiaro, che ne' luoghi aperti l' aria succia da' corpi gli umori nocivi, come si veggono sorgere dalla terra in forma di nebbie; non credo che si possa mettere in dubbio l' essere necessario, che in ogni città si facciano spaziosi e deliziosi passeggi a cielo scoperto.

Acciocchè poi si conservino questi sempre

interiori si estendevano fino sotto la cornice dell'esteriori, occupandone non solo l'architrave, ma anche il fregio; e che questi due membri presi insieme fossero alti tre moduli, che è il quinto dell'altezza di essa colonna: lo che per altro non si uniforma a puntino colle misure date del dorico al cap. 3 del lib. IV.

(5) Al cap. 3 del lib. IV si assegnano moduli quattordici all' altezza delle colonne doriche per gli tempii.

(6) Vedi le note del cap. 4, lib. IV. Solo di passaggio noto, che in due espressioni simili, una del citato cap. 4 del lib. IV, l' altra qui (in ambedue le quali si legge sempre *latitudo modulorum duorum*, *et moduli sextæ partis*) in quella il Perrault vuole, che sieno due moduli e mezzo, quasi dicesse *semis* ove dice *sextæ*, e in questa due moduli e un terzo, quasi dovesse essere stato scritto III, ove hanno letto VI.

(7) Egli è vero che al cap. 1 del lib. VIII, trattandosi del modo di trovare i fonti d'acqua sotterranei, dice l' Autore, che bisogna allo spuntar del sole osservare, ove sorge dalla terra vapore condensato in nebbia, perchè è certo, che cavandosi ivi, s' incontrerà l' acqua, come quella, che manda fuori que' vapori: ma ciò non ostante tutto ciò non ripugna, come per altro pare che abbia creduto il Perrault, a quanto si legge qui; perchè non è da credersi, che Vitruvio intenda assolutamente, che dalle acque coperte non ne sorga affatto vapore, ma solo che ne sorge in minore quantità, e meno sensibile, che non lo è ne' luoghi aperti.

asciutti e non fangosi, si farà in questo modo. Si cavi e si vuoti sotto, quanto più si può a fondo: indi si facciano a destra e a sinistra cloache di fabbrica: e ne' muri delle medesime, i quali riguardano verso il passeggio, si vadano fabbricando de' tubi, inclinati a foggia di frontispizio verso esse cloache. Ciò fatto si riempiano questi luoghi di carboni, e si finiscano poi di coprire ed appianare col sabbione. Così e per la naturale porosità de' carboni, e per la pendenza de' tubi dentro le cloache, avranno scolo le acque, e rimarranno i passeggi asciutti e senza umido.

Aggiungasi, che in questi luoghi si sono da' nostri antichi tenute le provvisioni delle cose necessarie per i cittadini. In fatti ne' casi di assedio la più difficile provvisione è quella delle legna; poichè il sale con facilità s'introduce poco tempo prima, le biade o dal pubblico o da' privati presto si radunano, ed in mancanza si rimedia con l'erbe, con la carne o coi legumi: le acque si hanno o collo scavare nuovi pozzi, o con riporre quella, che cola da' tetti nelle piogge. Ma le legna, le quali sono molto necessarie per cuocere i cibi, sono di difficile e scomodo ammanimento; perchè vi vuol tempo a portarle, e se ne consuman di più in simili tempi. Allora è, che si aprono questi passeggi, e si dispensano a misura per ogni tribù, a tanto per testa. Così questi passeggi scoperti fanno due cose buone, una è la sanità in tempo di pace, l'altra la salvezza in tempo di guerra (Tav. XVI e XVII). Sì fatti passeggi dunque facendosi non solo dietro la scena del teatro, ma anche in tutti i tempii degli dei, potranno essere di gran giovamento alle città. Poichè parmi che sieno state queste cose bastantemente spiegate, passeremo ora a dimostrare la disposizione de' bagni.

CAPITOLO X.

Delle disposizioni, e parti de' Bagni.

Prima di ogni cosa si ha da scegliere il luogo più caldo che si può, cioè riparato dal settentrione e dall'aquilone: anzi i bagni caldi e tepidi hanno da avere i lumi in faccia al ponente jemale (Tav. XV e XVIII). Ma se nol permettesse la natura del luogo, l'abbiano almeno da mezzogiorno; poichè il tempo di lavarsi è specialmente dal mezzogiorno alla sera. Si dee anche badare che sieno uniti, e vôlti verso gli stessi aspetti i bagni caldi tanto delle donne quanto degli uomini (1); perchè così sarà loro comune l'uso delle acque da uno stesso fornello, ma ciascuno ne' suoi proprii vasi.

Sopra il fornello vanno situati tre vasi (2), uno per l'acqua calda, l'altro per la tepida, il terzo per la fredda, e situati in modo che entri in quello della calda tant'acqua tepida, quanta ne uscirà della calda, e della fredda nella tepida parimente altrettanta (3). Uno stesso fuoco riscalderà così tutte le fornacette.

(1) Non è già, che in uno stesso bagno o in una stessa stanza si dovessero lavare uomini e donne, ma la stanza, ove è il bagno per le donne, deve esser vicina a quella degli uomini, acciò che la stessa stufa e le stesse acque possano servire tanto agli uni, quanto alle altre. Veggasi nella Tav. XV, la fig. 3.

(2) Un vaso solo di acqua calda, uno di tepida, e uno di fredda, per grandi che ciascuno fossero, non mi pare che potessero essere sufficienti per un bagno pubblico. M'induco perciò a credere, che per tre vasi intenda qui l'Autore tre specie o sia ordini di vasi.

(3) Non è facile il rinvenire il modo, come fossero situati questi vasi. Il Cesariano e 'l Caporali li hanno figurati l'uno sopra, anzi dentro l'altro, situando il freddo sopra, il tepido in mezzo, e il caldo sulla fornace. Ma ancorchè tutto il resto andasse bene, non si supera per tanto la difficoltà preveduta pure dal Perrault, che il calore colla sua naturale forza riscalda certamente più il superiore, cioè il freddo, che non

Il suolo (4) delle stanze calde si ha a fare in questo modo (Tav. XV): primieramente sia ammattonato con mattoni di un piede e mezzo, e tutto pendente verso il fornello (5)

l'inferiore, che secondo essi deve essere il caldo. Il Perrault ha pensato a situare i tre vasi tutti tre a livello l'uno dietro l'altro; e per dare quella comunicazione, che vi richiede Vitruvio, ha figurati due sifoni, uno che porta l'acqua fredda nella tepida, e l'altro la tepida nella calda; ed ha creduto, che questi sifoni possano fare quell'ufficio che egli ne desidera; ma io non vedo come senza operazione alcuna di stantuffo o di altro simile strumento, possano questi alzare in alto l'acqua di un vaso per riversarla nell'altro.

Ho veduta incisa una pittura antica, che era nelle terme di Tito, e che ho stimato ben fatto riportare in fine di questo libro: ivi si veggono questi tre vasi situati l'uno sopra l'altro in modo, che il fondo dell'uno resta superiore alla bocca dell'altro; onde è facile vedere come si possa da uno versar l'acqua nell'altro. Non mi scosterei da questa pittura antica, se non credessi, che o il pittore giuocando di fantasia gli abbia così situati a capriccio, non perchè così stessero, ma perchè così meglio poteva egli esprimere il passaggio dell'acqua da uno in un altro, il che non è facile ad intendersi: ovvero, che a' tempi di Tito, o almeno nelle sue terme potessero esser situati a quel modo particolare: ma perchè spesso Vitruvio insegna, come si ha a fare meglio, non già come forse si faceva, non essendo le sue parole adattabili a nessuna delle menzionate maniere, ho immaginata ancor io la mia, che colle mie ragioni sottopongo al savio discernimento del Lettore.

Io credo che i tre vasi stessero, come nella fig. 3 della Tav. XV, tutti tre a un livello: il caldo bensì immediatamente sopra la fornace ardente, il tepido un poco più in dietro, sicchè partecipasse più del riverbero, che del vero fuoco, e il freddo finalmente più in dietro su di un masso di fabbrica, sotto cui per conseguenza non giungesse la fiamma: che un tubo al fondo desse la comunicazione da un vaso all'altro, e uno dal caldo alla fossa del bagno, o luogo simile, onde con una chiave fosse a ciascuno lecito di prenderne secondo il bisogno: che finalmente un condotto di acqua passando a livello della bocca de' vasi freddi somministrasse l'acqua mancante e li riempisse sino al suo livello. Tutte le figure date dagli altri pare che richieggano un'assistenza particolare di persone per far trappassare l'acqua fredda nella tepida, e la tepida nella calda; ma quest' assistenza Vitruvio non solo non la desidera, anzi espressamente vuole, che i vasi si alloghino in modo, che facciano da sè questa operazione, *ita collocanda, uti ex tepidario in caldarium, quantum aquæ calidæ exierit, influat: de frigidario in tepidarium ad eundem modum.* Or nella maniera da me ideata ognuno chiaramente vede, che stando tutte le tre acque a livello, immediatamente che un vaso scema, l'altro subito gliene somministra altrettanto: e perchè i fondi de' vasi non sono perfettamente a livello, ma il freddo un tantino più alto del tepido, e questo più del caldo, facilmente anche si comprende, come nello scemare del tepido più facilmente vi entrerà della fredda, che della calda: prescindendo, che si potrebbono sulle bocche de' tubi di comunicazione attaccare delle animelle, le quali siccome ne permetterebbero l'ingresso, ne impedirebbero all' istesso modo l'esito.

(4) *Suspensuræ*, e poco dopo *suspensio* è senza dubbio chiamato dall'Autore il *suolo* delle stanze calde, cioè tanto delle stufe, quanto de' bagni: così detto, perchè rimaneva *sospeso* sopra alcuni pilastretti, ch' egli passa immediatamente a descrivere, e si possono vedere nella pittura delle terme di Tito rapportata in fine di questo libro.

Nel tomo secondo delle novelle letterarie di Firenze per l'anno 1741. leggesi in una lettera di Roma facc. 180, che nel demolire, che si fece la piccola Chiesa di S. Stefano in Piscinola per ampliarla, sotto le fondamenta oltre ad altre cose *vi riconobbe il sig. Palazzi, uomo erudito e pratichissimo d'ogni sorte di antichità, un lastrico formato di cocci pesti .... retto da molti piccoli pilastri isolati, posti in linea retta per ogni verso, ciascheduno grosso un palmo quadro, fatti di mattoni della stessa misura, e posti l'uno sopra l'altro senza calce, ma con sola creta fina, distanti l'uno dall'altro un mezzo palmo, e non più alti di tre palmi: sopra di essi erano situati molti tegoloni di terra cotta di quasi tre palmi quadri, che formando un piano regolare, sostenevano sopra di quello il detto lastrico.* Chi non vede, che questo era un pavimento di stanza calda, o tiepida, ch' era ivi in qualche palestra o terma? e pure conchiude la lettera dicendo, che *con molta acutezza credette il sig. Palazzi, essere stata questa fabbrica un'antica piscina.*

(5) O qui ha detto *hypocausim* in vece di *præfurnium*, prendendo il tutto, cioè a dire l'*hypocausim*, che è tutta la fornace, per la sola bocca, che propriamente si dice *præfurnium*: o per *hypocausim* intende specialmente quella parte della fornace, ove si accendeva il fuoco, sopra la quale posavano solamente i vasi caldi, a differenza del resto della fornace, ove non giungeva che il calore, e sopra dove posavano i vasi tepidi; e questo è più probabile, giacchè allo stesso

sì, che gettandovisi dentro una palla (6), non possa reggervisi, ma ritorni verso la bocca del fornello: così la fiamma meglio si estenderà per sotto a quel piano: sopra il suolo si alzino de' pilastretti con mattoni di otto once (7) tanto contigui, che vi si possa stender sopra un suolo di mattoni di due piedi. L'altezza di questi pilastretti sarà di due piedi (8), e saranno fabbricati con creta impastata con capelli (9), e sopra questi posino i detti mattoni di due piedi, i quali sostengano il pavimento.

Le coperture poi a vôlte, saranno migliori quelle che si faranno di fabbrica: ma se si vorranno fare di tavole, si copriranno queste di creta: lo che si fa in questo modo. Si facciano delle lastre, o per meglio dire archi di ferro, i quali si hanno ad attaccare al tavolato con uncini di ferro spessissimi: queste lastre poi o siano archi si hanno a distribuire in modo, che in mezzo a due di essi possano giacere e situarvisi tegoli senza orli, ed in tal maniera si tiri a perfezione tutta la volta appoggiata sopra ferri. Le commessure di essa poi si appianeranno dalla parte di sopra con creta impastata con capelli: dalla parte di sotto che riguarda il pavimento, si rinzeppi di mattone pesto e calce, e si pulisca con dello stucco (10) o intonaco. I bagni caldi, ove si faranno raddoppiate vôlte, saranno più perfetti; perciocchè l'umore innalzato dal calore non potrà giungere ad offendere i legni dell'intavolato, ma si dissiperà fra le due vôlte.

La grandezza de' bagni deve essere proporzionata alla gente. La figura però sarà questa: la larghezza, senza ricinto del labbro e dell'alveo, sarà un terzo meno della lunghezza (Tav. XV): il labbro (11) deve prender il lume dall'alto, acciocchè coloro

proposito si legge in Palladio: *ut si pilam miseris, intro stare non possit, sed ad fornacem recurrat*, tit. 40, lib. I ove qui dice, *redeat ad præfurnium*.

(6) Egli è certo, che i servi *fornacarii*, o che badavano alla fornace, ne andavano via via ravvivando il fuoco con delle palle composte di pece, ed altre materie combustibili; onde si è indotto il Mercuriale a credere, che di queste palle parlasse qui Vitruvio. Il Filandro crede intendersi di ogni qualunque palla: ma o che s'intenda delle une, o che delle altre, quello che importa ricavarne si è, che la pendenza del suolo doveva esser tale, che gettandovisi dentro una palla, non potesse reggersi sull'alto, ma sdrucciolando cadesse al fondo, ov'era la fornace.

(7) Abbiamo avuta occasione (al cap. 3 del lib. II, a proposito de' mattoni) di fare osservare, che oltre a' mattoni didori, tetradori, pentadori, e i loro mezzi, che ivi si nominano, n'ebbero gli antichi anche di altre specie. Qui in fatti leggiamo nominati mattoni di otto once, o sia di due terzi di piede, di un piede e mezzo, e fin'anche di due piedi.

(8) Ognuno comprende, che una piccola altezza di due piedi non è affatto sufficiente per accendervi sotto grandi cataste di legna, capaci a riscaldare non solo i vasi di acqua, ma le stanze intere. Conviene dunque credere, che questo vano, alto non più di due piedi, o al più due piedi e mezzo, quanto lo fa Palladio cap. 40 lib. I *de re rustica*, s'intenda di quel vano, ch'era sotto tutto quel luogo, che doveva essere riscaldato, e serviva solo, perchè vi si diffondesse la fiamma, o almeno il calore che sorgeva dall'*ipocausto* o sia fornace; mentre che questa fornace era in un piano più basso, per poter avere la necessaria sufficiente altezza. A questa fornace vi si andava per cammino e scala propria, come si legge nel seguente cap. 11. ivi Veggasi la citata pittura delle terme di Tito in fine del libro.

(9) Solevano gli antichi mescolare e impastare la creta non solo coi capelli, ma anche colla paglia. Si conserva questo costume fino al giorno d'oggi, specialmente in quelle crete, le quali hanno da resistere a fuoco violento. I vasai in fatti impastano la creta di quei vasi, dentro i quali pongono a cuocere nelle fornaci vasellami e piccole crete gentili, con della lana, la quale equivale a' capelli.

(10) Benchè il Filandro, ed altri interpetri abbiano creduto, che *albarium opus* significasse l'imbiancatura di pura e sola calce; io più volentieri mi uniformo al Perrault con credere, che voglia qui significare lo stucco, che è una composizione di calce, e polvere di marmo, o altra simile polvere bianca naturale, come s'intenderà meglio colla lettura del lib. VII specialmente al cap. 3. Il contrapporre, che fa qui l'Autore dell'*opere albario* al *tectorio*, fa chiaramente comprendere, che quello è lo stucco, e questo è ogni altra specie d'intonaco.

(11) Benchè nella mia prefazione mi sia generalmente protestato di avere stimato meglio ritenere nell'italiano le stesse voci latine, quando

che stanno intorno intorno, non facciano ombra: le scole de' labbri hanno ad essere larghe tanto, che quando avranno preso i primi il loro posto, gli altri che restano attorno a guardare, possano restarvi comodamente: la larghezza dell' alveo tra il muro (12) e il parapetto non sia meno di piedi sei, acciocchè rimanga comodo, anche dedotti i due piedi, che sono occupati dal gradino inferiore e dal cuscino.

Il laconico (13) e la stufa hanno a stare vicino al tepidario; questo sarà alto fino a' peducci della vôlta tanto, quanto è la sua larghezza: in mezzo alla vôlta vi si lasci un buco, dal quale penda con catene uno scudo di rame, dall' alzamento e abbassamento del quale si regolerà il grado della stufa: deve costruirsi rotondo, acciocchè la forza della fiamma e del calore possa diffondersi egualmente dal mezzo intorno intorno per tutto il giro.

dinotano cose, che non usiamo noi oggi, e perciò non hanno termini nostri proprii, debbo ripeterlo qui, perchè non mi sia imputato a difetto l'aver chiamato labbro il *labrum*, fossa la *fovea*, scola la *schola*. Noi non usiamo più bagni, onde non ho saputo trovare altri termini.

Perchè si capiscano e la costruzione de' bagni e i termini delle loro parti, è da sapersi che *Labrum* era specialmente quel vaso o di fabbrica o di pietra o anche di legno, che conteneva l'acqua, ove entrava la gente a bagnarsi, segnato *a* fig. 3 Tav. XVIII. *Alveus bb* era un recinto attorno attorno al detto vaso non meno largo di piedi sei, perchè due piedi erano occupati dal gradino inferiore *cc*, e dal cuscino, ove si sedevano o per farsi gettar sopra l'acqua, o per farsi stregghiare, o per fare scolare l'acqua: e i rimanenti quattro piedi servivano per lo passaggio, e traffico della gente. Era questo *alveo* circondato da una sponda, o sia balaustrata *dd*, detta *pluteum*, che la divideva dalla scola. *Schola* finalmente era il rimanente spazio *ee* della stanza, ove aspettava, e stava a vedere il resto della gente.

(12) Secondo l'idea e disegno da me formato della stanza del bagno, per *parietem* non poss'intendere altro che il muro del labbro, o sia il ricinto interno del medesimo: e per *pluteum* la balaustrata descritta nella nota antecedente. La voce di *alveus* potendo in un certo modo essere sinonima di *labrum*, ha dato motivo a qualcuno, fra' quali sono il Filandro e il Barbaro, di credere, che significassero tutte due lo stesso. Il Perrault situa questo alveo tutto diversamente dal mio, credendolo un semplice corridojo piano, e in un certo modo niente diverso dalla scola. Colla mia interpetrazione solamente, finchè se ne pubblichi una migliore, si può intendere, perchè sia detta *alveus* questa parte. Siccome questo era il luogo, ove sedeva la gente già nuda e bagnata, o per stregghiarsi, come dissi, o per farsi con degli orciuoli o con de' romajuoli versar addosso dell' altr'acqua, perciò questo luogo era accanalato, quasi alveo, per dare scolo all'acque, che vi cadevano.

(13) Il laconico da tutti, per quanto io sappia, è stato finora tenuto per una stanza grande, nella quale entrasse la gente a sudare. Io per me tengo di certo, che impropriamente fosse stato da alcuni Scrittori nominata *laconicum* la sudazione, o sia stanza da sudare, prendendo cioè la parte per lo tutto: e che in somma non sia altro il laconico, che una piccola cupoletta, che copriva un buco, che era nel pavimento della stufa: ciò perchè passando in essa la viva fiamma dall' ipocausto o sia fornace, riscaldasse a dovere una stanza, che dovea servire di stufa; quandochè altrimenti non avrebbe questa stanza avuto maggior calore delle altre, che eran tiepide.

Mi hanno indotto a ciò credere non solo la citata pittura antica delle terme di Tito, ma le parole di questo Autore. Al capitolo seguente si numera fra le parti della palestra la stufa, *concamerata sudatio longitudine duplex, quam latitudine*, e questa aveva dentro di sè a un cantone il laconico N (Tav. XVIII), e in un altro il bagno caldo O, *quæ habeat in versuris ex una parte laconicum . . . . ex adverso laconici caldam lavationem*. Ora se il laconico era in un cantone della stufa, è chiaro che non è lo stesso che la stufa, ma bensì una parte della medesima: ed è chiaro ancora, che se il *laconicum* fosse, come altri hanno creduto, la stufa, a che sarebbe servita la sudazione concamerata, o a che due stufe?

Il luogo presente certamente è oscuro; e perchè nel citato luogo del capitolo seguente dice: *laconicum ad eundem modum, uti supra scriptum est compositum*, conviene conchiudere, che qui si descriva solo il laconico, non ostante che dica *laconicum sudationesque*, avendo potuto così dire per *laconicum in sudationibus*.

CAPITOLO XI.

Della forma delle Palestre.

Mi pare ora, ancorchè non sieno di moda italiana, dovere spiegare la forma delle palestre, e dimostrare come le costruiscano i greci (Tav. XVIII).

Nelle palestre (1) dunque si fanno i porticati quadrati, o bislunghi che sieno, in modo che il giro attorno sia un tratto di due stadii, che i greci chiamano *diavlon:* tre di questi portici si fanno semplici, e il quarto che riguarda l'aspetto di mezzogiorno, doppio, acciocchè nelle piogge a vento non possa lo spruzzo giungere nella parte interiore (Tav. XVIII). Ne' tre porticati semplici vi si situano scuole magnifiche con de' sedili, ne' quali stando a sedere possano fare le loro dispute i filosofi, i rètori, e tutti gli altri studiosi.

Nel porticato doppio poi si situano questi membri. Nel mezzo l'Efebeo (2): questa è una scuola grandissima con sedili, e deve essere lunga un terzo più della larghezza: a destra il Coriceo (3): immediatamente appresso il Conisterio (4): appresso a questo, appunto nell' angolo del portico, il bagno freddo da' greci detto *lutron:* a sinistra poi dell'efebeo l'Eleotesio (5): accanto all' eleotesio il Frigidario (6): da questo, e giusto nell'altro angolo del portico, il passaggio al

(1) Il senso portando, che si abbia a fare prima una descrizione generale di un qualche edificio, e poi la particolare delle sue membra, mi ha dato animo di mettere prima tutto il periodo in *palæstris* ec. che si leggeva dopo, e poscia l'altro periodo *constituuntur* ec. che si leggeva prima in tutte l' edizioni precedenti a questa mia. Ognuno avrà talento bastante da poter conoscere la necessità di questa mia licenza: ed ognuno ha bastante autorità, quando questa non gli piaccia, di ricollocare i periodi agli antichi loro luoghi.

(2) Efebèo, come la voce stessa dimostra, era una stanza, ove apprendevano i giovani ἔφηβοι i primi rudimenti degli esercizii ginnastici.

(3) Coriceo, se derivasse da κόρη, potrebbe significare, come han creduto alcuni, un luogo ove si esercitassero le ragazze: ma non essendo questo verisimile, conviene col Baldi derivarla da κωρύκιον, che vuol dire *palla*, sapendo noi aver avuto gli antichi questo esercizio, e non vedendosi dall'Autore destinato per ciò altro luogo nella Palestra. Il Mercuriale cap. 8, lib. 1, facendo tutt'uno il Córiceo e l'Apoditerio, vuole esser stato il luogo, ove la gente si spogliava o per bagnarsi, o per lottare.

(4) Conisterio era il luogo, ove si conservava la polvere κόνις, della quale facevano uso i lottatori sì per asciugare il loro sudore, come per aspergerne l' avversario unto, acciocchè fosse più atto alla presa.

(5) Eleotesio era la stanza delle unzioni. Conservavano gli antichi dell'olio ἔλαιον, e degli unguenti in questa stanza, alcuni per ungersi prima di andare alla lotta, e render così le membra sfuggevoli: altri dopo la lotta per ristorare le membra scalsitte: altri finalmente per medicina prima di entrare nel bagno.

(6) Frigidario, non potendo significare bagno freddo, il quale sta già situato altrove in ν, ed è chiamato *frigida lavatio*, deve esser un luogo, come lo è, vicino alle stufe e a' bagni caldi, ove si tratteneva la gente uscita da' medesimi per cominciarsi a raffreddare a poco a poco, prima di uscire all' aria scoperta: *itaque intravimus*, leggesi in Petronio Arbitrio, *balneum, et sudore calefacti momento temporis ad frigidam* (o sia *frigidariam*) *eximus*. Ed è da riflettersi che è lo stesso che tepidario: tepidario detto dal calore tepido, che si godeva in questa stanza, cagionato dal riverbero della stufa vicina: frigidario forse, perchè in essa uscendo la gente dalla stufa, cominciava a raffreddarsi. Certo si è che nel capitolo antecedente situa il laconico e la stufa appresso al tepidario, *laconicum sudationesque sunt conjungendæ tepidario:* in questo capitolo all' incontro non nomina tepidario, e situa il laconico e la stufa appresso al frigidario, *proxime autem introrsus e regione frigidarii collocetur concamerata sudatio.*

Se mai facesse a questo mio intendere ostacolo è la pittura delle terme di Tito, ove si vede il tepidario distinto dal frigidario, e quello che hanno in contrario scritto il Mercuriale, l' Alvisio, il Baccio ed altri, basta per convincerli riflettere che Vitruvio parla della palestra all' uso greco, nella quale non vi erano tanti membri, quanti se ne contavano poi nelle terme, le quali furono in un certo modo in Roma quello che erano le pa-

Propnigeo (7): accanto, ma dalla parte interna e dirimpetto al frigidario, viene situata una stufa a vôlta, lunga il doppio della larghezza: questa tiene ne' cantoni da una parte il Laconico, costrutto nella maniera detta di sopra, e dirimpetto al laconico il bagno caldo (8). I porticati dentro la palestra debbono essere distribuiti con quella perfetta regola che abbiamo detta altrove.

Al di fuori poi si fanno tre porticati, uno all' uscire della palestra, i due altri stadiati (9) a destra e a sinistra: di questi quello che riguarda il settentrione, si faccia doppio e spazioso: l' altro semplice, ma in modo, che tanto dalla parte del muro quanto delle colonne vi resti un tratto come una viottola, non meno larga di dieci piedi, il mezzo sia sfondato per un piede e mezzo dalla viottola al fondo, al quale si scende per due scalini: il piano del fondo non sia meno largo di dodici piedi. In questo modo coloro che vestiti passeggeranno intorno per le viottole, non saranno incomodati da' lottatori unti che si esercitano. Questo portico si chiama da' greci *xistos* (10), perchè vi si esercitano i lottatori in stadii coperti ne' tempi d' inverno.

I sisti poi si fanno in questo modo: hanno fra i due portici a piantarsi boschetti o platani, e in essi viali spalleggiati da alberi con de' riposi fatti di smalto (Tav. XVIII). Accanto al sisto e al porticato doppio si lascino i passeggi scoperti, che i greci chiamano *peridromidas* e noi chiamiamo sisti, ne' quali anche d' inverno, ma a ciel sereno, escono dal sisto coperto ad esercitarvisi i lottatori. Dietro a questo sisto vi vuole uno stadio fatto in modo che vi possa stare molta gente con agio a vedere i lottatori. Ho date tutte le regole per sapere con comodo distribuire quelle parti che occorrono dentro una città.

CAPITOLO XII.

De' Porti, ed altre fabbriche sott' acqua.

Non debbo tralasciare di parlare del comodo de' porti, e della maniera come si riparano in essi le navi nelle tempeste. Se questi saranno fatti dalla natura medesima, ed avranno scogli o promontorii prolungati, i quali naturalmente formino da dentro archi o gomiti secondo i siti, saranno senza dubbio i più comodi. Imperciocchè non si ha a far altro che costruire attorno de' porticati (1) o sieno arsenali, e da' portici il passaggio a' mercati: e poi da una parte e dall' altra alzare delle torri, dalle quali si possano per via di macchine tirare le catene.

Ma se non si avrà un luogo di natura sua idoneo a riparare le navi dalle burra-

lestre in Grecia; ma e per la moltitudine del Popolo, e per lo lusso furono edificii così vasti, che parevano Province.

(7) Propnigeo non può essere altro, che un luogo da farvi fuoco per riscaldare le stanze, e i bagni: talchè inclino a crederlo sinonimo o d' *hypocausis* o di *præfurnium*.

(8) Vedi la nota 13, del cap. x.

(9) Stadio è un nome, che denota una lunghezza di 125 passi: ma denota ancora un luogo atto per gli esercizii atletici e per gli spettatori de' medesimi.

(10) È diverso quello, che si chiama *Xystus* e *Xystum* da' Latini da quelllo, che si chiama ξυςός da' Greci, quantunque la voce Latina sia derivata dalla Greca. Vitruvio stesso al cap. 10 del lib. VI porta diversi esempii di nomi latini derivati da' greci, ma che hanno poi acquistata significazione diversa. Sisto in fatti presso i Greci significa un luogo coperto: presso i Latini uno scoperto.

(1) Il Labacco ci ha lasciata una pianta ed una descrizione del porto, che fecero a Ostia gl'Imperatori Claudio e Trajano, o Claudio solo, che sia, presso le bocche del Tevere: ce l'ha data anche il signor marchese Lucatelli in piè d' una dotta e ingegnosa dissertazione su questo porto d'Ostia, che è fra l'Etrusche la prima del tom. VI: e benchè poche vestigia se ne vedano, pure si può da quelle ricavare, come dimostrano le loro descrizioni e piante, che era tutto circondato di porticati e magazzini.

sche, e non vi sarà fiume (2) in quel luogo che lo impedisca, ma da una parte una spiaggia adatta, allora dall'altra con fabbriche e casse si prolungheranno in fuori de' bracci (3), ed in tal modo si formerà il chiuso del porto.

Le fabbriche poi che si debbono fare in mare, si faranno in questa maniera: si faccia venire quella polvere che si trova ne' luoghi, che sono fra Cuma e il promontorio di Minerva (4), e si mescoli colla regola che due parti sieno di essa ed una di calce: ciò fatto nel luogo che si sarà disegnato, si formeranno nell'acqua recinti di pali di querce bene incatenati (5), che si ficcheranno fortemente nel sodo. Si spianerà poi, e si netterà la parte inferiore, che è sott'acqua da sopra delle zatte (6), e vi si getterà il materiale composto di pietre e calcina, come si è detto poco sopra, finchè si riempia di fabbrica tutto lo spazio che è fra detti ricinti. Questo vantaggio per altro lo hanno dalla natura solo quei luoghi che abbiam nominati di sopra.

Ma se per le onde ed urti dell'aperto mare non potessero rimaner salde le stabilite chiuse, allora sulla terra (7) ferma, o sia sulla spiaggia si formi un letto il più forte

(2) Intenderà forse di fiume, che corra di fianco al luogo, che si volesse eleggere per porto, perchè potrebbe allora il fiume colle sue piene turare la bocca d'esso porto. Altrimenti è certo, che forse i migliori porti sono quei fatti alle bocche degli stessi fiumi.

(3) Questi bracci chiamiamo volgarmente *moli*, forse dal latino *moles*.

(4) Di questa polvere comunemente chiamata pozzolana, e delle mirabili sue qualità sotto acqua, si è parlato al cap. 6, lib. II.

(5) Pare, che Vitruvio insegni, che si abbia a legare tutto il ricinto della palizzata solamente con catene; ma noi usiamo ancora di unire travi con reciproche code di rondine. Quest'uso nostro creduto dal Perrault anche antico, l'ha fatto dare nel sentimento, che *arca* significasse una trave scanalata a coda di rondine da' due fianchi: ma per quanto s'ingegni in una ben lunga nota di adattare le parole dell'Autore a questo suo senso, vi si conosce sempre la stiracchiatura. Parmi in fatti troppo chiaro, che *arca*, una volta che se le dà l'epiteto d'*inclusa*, non possa significar altro che tutta la chiusa o sia ricinto: nè deve far difficoltà l'espressione di *demittere arcam*, essendo forse stata detta in vece di *demittere stipites, quibus fiunt arcæ.*

(6) Grande oscurità produce questo *ex transtillis*, e benchè ci toglierebbe d'impaccio l'edizione del Laezio, ove manca: ad ogni modo perchè in tutte le altre vi si legge, ed in quella non si dà conto di tale mancanza, può credersi errore di stampa, onde io ho seguitata la lettura più comune.

Niente toglie l'oscurità la nota del Filandro *pro tigillis et asseribus* (questo è quanto egli dice) *transtilla dixit*. Quasi lo stesso, e niente più hanno detto il Cesariani e il Caporali. Il Barbaro non lo traduce, ma nella nota o sia comento, pare che l'*ex transtillis* l'intenda, che stando gli uomini sopra travicelli o palate o foderi o zatte cavino l'acqua dalla chiusa, e questo parmi il senso meno oscuro.

Per potere intendere a dovere, e quello che si è detto fin'ora, e quello che siegue, è da riflettersi, che distingue qui l'Autore due modi da fabbricare in acqua, uno quando si può avere la pozzolana, l'altro quando no. Se si ha la pozzolana, perchè questa mescolata con calce indurisce sott'acqua, ancorchè vi si getti fresca ed umida, dice l'Autore, che basterà fare un solo semplice ricinto di pali di quella grandezza, che dovrà essere il pilone, e basterà che si netti dalle immondizie il fondo, che potrà forse perciò essere disuguale: e poi non si ha a far altro che gettarvi dentro a cola, come suol dirsi, il materiale composto di calcina e pietre, perchè questo stesso andrà mano mano cacciando fuori l'acqua racchiusa, e s'indurirà.

Il secondo caso si è, quando non si ha la pozzolana: e allora vi sono anche due modi, uno quando il mare troppo aperto minacciasse di abbattere le chiuse, per forti che si facessero: e in tal caso progetta di fare de' piloni su la spiaggia, per precipitarli in mare, quando saranno bene assodati nella maniera, che si legge chiaramente nel testo: e l'altro modo è, quando il mare lo permette, di fare le chiuse doppie e ben serrate, per cavarne tutta l'acqua, e fabbricarvi a secco, come se fosse sopra terra. Or credettero il Cesariani, il Caporali e il Barbaro, che volesse qui l'Autore dire, che si abbia ad estrarre tutta l'acqua, che è dentro la chiusa; ma se riflettevano, che ora sta parlando del caso, qualora si abbia la polvere pozzolana, la quale indurisce anche sott'acqua, avrebbero veduto, che questo *exæquanda* non vuol dir altro, se non che si abbia a uguagliare, e nettare il fondo da quelle immondizie, che vi si possono trovare e far sì che sia disuguale.

(7) *Ab ipsa terra* non può significare la ma-

che si può: questo letto si farà orizzontale fino a meno della metà: il rimanente, cioè quello che è dalla parte del lido, sara alquanto inclinato. Indi e dalla parte dell'acqua e da quella de' fianchi si alzino attorno a questo letto ripari d'un piede e mezzo in circa, cioè fino al livello del piano già descritto: si empia poi di arena tutto quel pendìo, e si uguagli e al riparo e al piano del letto. Sopra tutta questa spianata si alzi un pilastro di quella grandezza che si sarà stabilita, e fabbricato che sarà, si lasci ben seccare per lo spazio almeno di due mesi: dopo si tagli quel parapetto che sostiene l'arena: così logorata che sarà quest'arena dalle onde, farà cadere in mare il pilastro: e con questo modo si potranno prolungare i bracci dentro mare quanto si vorrà (8).

In quei luoghi poi, ove non si trova simil polvere, si farà in questa maniera: si conficcheranno nel luogo determinato doppie (9) chiuse ben congiunte con tavole e catene, e fra le due chiuse si calchi della creta dentro sacchi (10) fatti di sala palustre: quando si sarà ben bene calcata e ammassata (11), allora con coclee, ruote e timpani (12) si vuoti e secchi lo spazio chiuso tra i ricinti, ed ivi si cavino le fondamenta: cioè se il fondo è terroso, fino al sodo, e si caveranno più larghe del muro che dovrà costruirsi sopra: e la fabbrica sarà di cementi e calcina: ma se il fondo sarà fangoso, allora vi si faccia una palafittata d'alni, d'ulivi o di roveri abbrustolati, riempiendo di carboni i vuoti, come abbiamo insegnato per le fondamenta de' teatri e delle mura. Si tiri poi su il muro con pietre lavorate, incatenate quanto più a lungo si può, per tenere le pietre di mezzo ben collegate con queste catene: la parte interna fra i muri si può riempire o di calcinaccio o di fabbrica: e in questo modo vi si potrà alzar sopra fin anche una torre.

Compito tutto ciò la regola degli arsenali è, che abbiano a riguardare sopra tutto il settentrione; perchè l'aspetto di mezzogiorno genera per lo caldo tarli, tignuole, vermi ed altre specie d'animaletti nocivi, e vi si nutriscono e mantengono: in queste sì fatte fabbriche si deve sfuggire il legname per lo pericolo degl'incendii. La grandezza non si può precisamente determinare, basta farla a misura delle maggiori navi, acciocchè se occoresse tirarle a terra, vi abbiano una comoda situazione.

In questo libro ho trattato della maniera di situare, e rendere perfette quelle cose che mi ho potuto ricordare essere nelle città necessarie per uso de' pubblici luoghi. Nel seguente libro parlerò de' comodi e delle simmetrie degli edificii privati.

teria, colla quale si avesse a costruire il letto, perchè anzi deve essere di fabbrica, ma vuol dire accanto alla terra o lido del mare.

(8) Dalla presente descrizione chiaramente si comprende, che non ebbero in uso di prolungare braccia, e ripari col mezzo di gran sassi vivi gettati in mare l'uno sopra l'altro, come regolarmente oggi facciamo.

(9) Doppie *duplices*, cioè un ricinto interno e un altro esterno, a qualche distanza fra loro.

(10) Alcuni qui leggono *meronibus, peronibus*, altri *beronibus*; ma sempre è incerto il vero significato di queste parole; dal senso per altro si capisce, che possono significare sacchi, o qualche cosa simile.

(11) Lo spazio, che è fra l'un ricinto, e l'altro deve essere tutto ben ripieno, e assodato, acciocchè non solo resti saldo un tal riparo agli urti delle correnti, o dell'onde, ma non dando ingresso alcuno alle acque esteriori, dia modo, che possa estrarsene tutta quella, che è dentro la chiusa.

(12) Di queste macchine si parlerà ne' cap. 9, 11 e 12 del lib. x.

FINE DEL LIBRO QUINTO.

DELL' ARCHITETTURA

DI

M. VITRUVIO

LIBRO SESTO.

PREFAZIONE

Un filosofo della scuola di Socrate, nominato Aristippo, sbattuto dal naufragio al lido di Rodi, si narra, che avendo ivi vedute delineate alcune figure geometriche, avesse ad alta voce detto: Allegramente, compagni, qui ravviso tracce d' uomini: e subito s' incamminò verso Rodi, portandosi a dirittura al ginnasio, e messosi ivi a disputare di filosofia, ne riportò tanti doni che non solamente ne provide la persona propria, ma somministrò anche vestito e vitto a' suoi compagni. Avendo poi voluto questi compagni ritornare alla lor patria, domandarono a lui, qual nuova voleva che recassero alla sua casa: ed egli impose loro di avvertirgli, che pensassero ad ammanire per gli figli possessioni e vettovaglie tali, che si potessero salvare dal naufragio insieme con loro; perciocchè quegli sono i veri sussidii della vita, i quali non possono patire danno nè per avversa fortuna, nè per cambiamento di governo, nè per guasto di guerra. Parimente Teofrasto amplificando la comune sentenza di dovere lodare piuttosto i dotti che i ricchi, dice, che il dotto solamente fra tutti non è nè forestiero ne' paesi stranieri, nè scarso d' amici, anche perdendo i suoi famiiari e parenti, ma è cittadino in ogni paese, e può senza timore disprezzare gli strani accidenti della fortuna: colui all' incontro, il quale si crede essere ben cautelato colle sole forze non della scienza, ma della fortuna, stenta, camminando per strade sdrucciolevoli una vita instabile e pericolosa. Epicuro quasi nella stessa maniera dice, che in poche cose la fortuna ajuta i savii: ma quelle che sono le maggiori e le necessarie, intieramente dipendono dalla mente e dalla ragione.

Questo che han detto molti filosofi, lo hanno detto anche i poeti che scrissero anticamente delle commedie in greco, facendo su la scena recitare queste stesse sentenze in versi: tali furono Eucrate, Chionide, Aristofane, e sopra tutti Alessi, il quale disse doversi lodare gli Ateniesi perchè, ove le leggi di tutti i greci obbligano tutti i figliuoli a nutrire i loro genitori, gli Ateniesi obbligano solo quello che fossero stati da' medesimi istruiti in qualche arte. Perocchè tutti i doni della fortuna ci possono essere dalla medesima facilmente tolti, ma le scienze radicate nell' animo non vengono mai meno, e durano stabilmente fino all' ultimo della vita.

Per questo capo sono io infinitamente tenuto a' miei genitori, perchè seguendo la legge degli Ateniesi non hanno trascurato di farmi apprendere un' arte, anzi una la quale non può valere senza le buone lettere, e senza la cognizione universale di tutte le scien-

ze. Poichè dunque e per la cura de' genitori, e per gl' insegnamenti de' maestri ho accresciuto il materiale delle scienze, e collo studio delle teorie, delle pratiche e de' libri, ho procurato al mio animo tali possessioni, dalle quali ho ricavato il frutto di non aver più bisogno di niente (1). *E in fatti il potere delle ricchezze principalmente si ristringe a questo, di non far mancare niente. Alcuni forse, avendo basso concetto di queste cose, giudicano solamente savii coloro, i quali sono ricchi di danari: quindi molto mirando a questo fine hanno acquistata fama col mezzo delle ricchezze accoppiate all' alterigia. Io però, o Cesare, non mi sono già applicato ad accumulare danaro colla mia arte, ma ho stimato meglio andare appresso a una mediocrità col buon nome, che alle ricchezze col cattivo: egli è vero, che ho acquistato poca fama, ma pure spero di essere noto a' posteri con questi miei libri che do alla luce.*

Non è certo da meravigliarsi, se io sono ignoto a molti. Gli architetti pregano, e vanno attorno per essere adoprati: io però ho imparato da' maestri che bisogna esser pregato, non già pregare per ricevere una incombenza; perchè l' andare a domandare una cosa sospettosa accende di rossore un volto sincero: giacchè si fa la corte a chi dà, non a chi riceve gl' incarichi. E di vero che crediamo noi, che sospetti chi è richiesto da alcuno a commettergli la cura di far le spese per un patrimonio, se non che tutto si faccia a fine di predarvi e di guadagnare? Quindi è che gli antichi non commettevano opere, se non ad architetti, primieramente di buona nascita, e poi bene educati: stimando doversi servire de' modesti non degli arditi. Gli stessi artefici poi non ammaestravano, se non i proprii figliuoli o parenti, formandoli sopratutto uomini dabbene, a' quali si potesse senza timore consegnare con buona fede il danaro. E perchè veggo che questa nobile scienza è malmenata dagl' ignoranti ed inesperti e tali che non solo non sanno d' architettura, ma nè meno che cosa sia fabbrica; non posso abbastanza lodare quei padri di famiglia, che fidando nel proprio sapere, fanno essi da architetti, sul supposto, che una volta che si ha a cadre nelle mani di ignoranti, sia di dovere che essi spendano il proprio danaro a piacere loro piuttosto che di altri. Quindi è, che nessuno si adatta a fare in casa propria verun' altra arte, come del calzolajo, dell' imbiancatore, o altra ancorchè sia facile, ma solo quella dell' architetto appunto perchè quelli che la professano, non a ragione, ma falsamente si chiamano architetti. Questo è il motivo che mi ha indotto a stendere un trattato intero d' Architettura, e di tutte le sue regole, sulla lusinga che questo dono non abbia a riuscire dispiacevole a qualunque sorta di persone. Nel quinto libro dunque ho trattato de' comodi delle opere pubbliche, e nel presente spiegherò le distribuzioni e le simmetrie delle case private.

CAPITOLO PRIMO.

Della situazione degli Edificii secondo le diverse proprietà de' luoghi.

Saranno gli edificii privati ben disposti, se dal bel principio si rifletterà agli aspetti e a' climi, ne' quali si fabbrica; imperciocchè è fuor di dubbio, che abbiano ad essere diverse le fabbriche che si fan nell' Egitto da quelle che si fan nella Spagna, diverse quelle del Ponto da quelle di Roma, e così anche negli altri paesi. Giacchè una parte della terra è sottoposta al corso del sole, un' altra ne resta lontana; e l'altra che è nel mezzo, è

(1) Allude al beneficio della giubilazione con soldo avuta dall' Imperatore.

temperata. Laonde siccome la costituzione del cielo riguardo alla terra, per la inclinazione del zodiaco e per lo corso del sole, è naturalmente dotata di diverse qualità; con questa stessa regola conviene formare gli edifieii secondo il temperamento de' luoghi e i varii aspetti del cielo.

Sotto il settentrione si hanno a fare le abitazioni a vôlta, il più che si può riparate, non aperte, anzi rivolte agli aspetti caldi: ne' luoghi meridionali all'incontro sottoposti alla veemenza del sole, perchè vi si muore dal caldo, si debbono fare aperte, e rivolte o a tramontana o a greco. Così coll'arte si ripara al danno che farebbe da sè la natura. Si prenderà negli altri paesi della stessa maniera un temperamento corrispondente al loro clima. Tutto si ricava riflettendo e considerando su la natura stessa delle cose, con osservare specialmente le membra e i corpi delle persone; imperciocchè ove il sole spande con mediocrità i suoi raggi, ivi si conservano i corpi temperati: ove brucia, perchè vi corre vicino, toglie e succia la parte umida: finalmente ne' paesi freddi, per essere molto distanti dal meriggio, non solo si secca per lo caldo l'umido, ma anzi insinuandone l'aria ruggiadosa, fa e più grandi le corporature, e più grave il suono della voce (1). Questa è la ragione, perchè i popoli sotto il settentrione crescono di vasta corporatura, di color imbiancato, capello steso e biondo, occhio azzurro, e sono sanguigni, cioè perchè sono impregnati da quantità d'umido e di geli. Quelli poi che abitano vicino all'equatore, e sono sottoposti al corso del sole, vengono per la sua veemenza di corporatura bassa, di colore fosco, capelli ricci, occhi neri, gambe deboli e di poco sangue: e questa scarsezza di sangue li rende più timidi nel resistere alle armi, ma soffrono senza timore i calori e le febbri, perchè le loro membra sono nudrite dal calore. I corpi poi che nascono sotto il settentrione, sono più timidi e deboli alle febbri, ma per l'abbondanza del sangue più animosi alle armi.

Il tuono della voce parimente ha varie e diverse qualità, secondo le diverse nazioni; imperciocchè i termini dell'oriente e dell'occidente, dove la terra si equilibra, e dove appunto si separa la parte superiore del cielo dalla inferiore, pare che abbiano naturalmente un cerchio a livello, da' matematici chiamato orizzonte. Ciò posto, e tenendolo bene a memoria, dal labbro, che è dalla parte settentrionale, si tiri una linea al centro dell'asse meridiano o sia equatore, e da questo un'altra obbliqua sino al polo, il quale sta dietro le stelle settentrionali, e troveremo chiaramente con ciò formarsi la figura d'un triangolo nel mondo, simile a quello dell'istrumento da fiato, da' greci detto sambuca (2). Così quei popoli che abitano quel tratto di terra vicino al punto inferiore, cioè sotto l'equatore verso le parti meridionali, per la piccola elevazione di polo, formano un tuono di voce sottile ed acutissimo, siccome nel citato strumento è il tuono che è più vicino all'angolo: sieguono gli altri che formano una scala di tuoni più gravi, quali sono i popoli della Grecia che sono nel mezzo: finalmente crescendo da questo mezzo di mano in mano fino agli ultimi luoghi settentrionali sotto il polo, si esprimono le voci de' popoli con tuoni assai più gravi. Così si

(1) Qualunque sia la filosofia, colla quale ragiona qui Vitruvio, sempre sarà vero, che l'Architetto deve diversamente fabbricare, siccome variano i climi de' paesi: e benchè qui non si parli de' casi particolari, deve anche l'Architetto comprendere, che alle volte in un piccolo tratto di paese s'incontrano sensibilissime varietà di climi, o sia di temperamenti d'aria, ed in quel caso ancora deve far uso delle regole, che qui generalmente si danno.

(2) L'impegno di ridurre tutte le cose del mondo a musica materiale, e la brevità, che ha tenuta l'Autore in esprimere la similitudine, ch'egli ritrova fra il triangolo del mondo, e l'istrumento musicale, chiamato sambuca, ch'è quello a più canne disuguali, che veggiamo nelle statue in mano di Pane dio de' pastori, ne rende difficile l'intelligenza. Il Giocondo lo ha inteso di una maniera, ed è quella che ha seguita il Perrault: il Barbaro l'ha inteso diversamente: ed io mi uniformo più tosto all'interpetrazione di questo.

vede, come tutta la macchina di questo mondo per la obbliquità del zodiaco è composta armonicamente con tutte le consonanze da' diversi influssi del sole. Ond'è, che quei popoli, che sono situati nel mezzo fra l'equatore e il polo, hanno nel discorso un tuono mezzano di voce, appunto come sono quei tuoni mezzani che si veggono nel diagramma musicale. Quelli poi che s' incontrano andando verso il settentrione, perchè hanno maggior elevazione di polo, hanno nella voce che è pregna d'umido, naturalmente i tuoni più gravi d'ipate e di proslambanomene. Come finalmente i popoli che s'incontrano andando verso il mezzogiorno, hanno un tuono di voce sottile ed acuto simile alle paranete.

E che sia vero, che i luoghi di natura umidi facciano la voce grave ed i caldi acuta, si può ricavare da questa sperienza. Si prendano due vasi di creta, cotti egualmente in una fornace, di eguale peso e di eguale suono: uno di questi s' immerga nell' acqua, e si cavi, e si tocchino ambidue, si vedrà che differiranno molto fra loro nel suono, nè potranno essere più di uguale peso. Non altrimente i corpi degli uomini, ancorchè nati di una stessa figura e sotto lo stesso cielo, pure alcuni hanno per lo calore del paese voce acuta, altri l'hanno molto grave per l'abbondanza dell' umido. Per lo clima parimente assottigliato dal sole penetrante, hanno i popoli meridionali la mente più pronta e più lesta agli espedienti: e i settentrionali aggravati dalla grossezza del clima e intiepiditi dall' umido per la contrarietà dell'aria, hanno le menti ottuse. E che sia così, si vede chiaramente ne' serpenti, i quali nella stagione calda, perchè si asciuga in loro l' umore freddo, si muovono con somma velocità, ma ne' tempi umidi e d'inverno, raffredati dal cambiamento dell' aria, restano per istupidezza immobili; così non è da meravigliarsi, se anche le menti degli uomini diventino per lo caldo più acute, e per lo freddo stupide. Non ostante dunque che i popoli meridionali sieno di mente acuta e di sottigliezza nel pensare, pure in genere di fortezza, soccombono, perchè il sole ha snervate le forze nel loro animo: ed al contrario quei che nascono in paesi freddi, sono più animosi contro le armi, e senza timore assaltano con gran forza, ma per la stupidezza della mente, come attaccano senza considerazione e senza malizia, non riescono ne' disegni.

Poichè dunque ha la natura stessa distribuite in questo mondo le cose in modo, che tutte le nazioni sono diverse per i diversi temperamenti; la stessa volle che nel mezzo di tutta la terra e di tutte le nazioni avesse la sua sede il popolo Romano; perchè nell'Italia le genti sono attissime ad ambi gli ufficii, forti cioè tanto nelle membra del corpo, quanto nell'acutezza della mente. E siccome il pianeta di Giove corre per uno spazio temperato fra quello di Marte caldissimo e il freddissimo di Saturno (3); nella stessa maniera anche l'Italia gode il miglior clima temperato fra il settentrionale da una parte e il meridionale dall' altra; e quindi è, che coi stratagemmi abbatte le forze de' barbari, e colla forza i strattagemmi de' meridionali. La provvidenza divina dunque è stata quella, che ha situata la città del popolo Romano in un clima eccellente e temperato, acciocchè si rendesse padronadi tutto il mondo.

Che se così è, che da' diversi climi nasce la diversità de' paesi, e il naturale anche de' popoli varia d'animo e di corporatura e di qualità, non è da dubitarsi, che la maniera degli edificii abbia a distribuirsi secondo le diverse proprietà de' paesi: giacchè ne ab-

(3) Già si conosce, che parla qui l'Autore secondo i sistemi Tolemaico, nel quale, com'è noto, è posta per centro del mondo la terra, e le fa attorno girare prima la Luna, poi Mercurio, poi Venere, poi il Sole, poi Marte, poi Giove, e poi Saturno: così venendo ad essere prossimo dopo il Sole Marte, era giudicato caldissimo. Ma secondo il sistema Copernicano, e Ticonico Marte è sempre più lontano dal Sole, che non è la Terra; onde rispetto alla Terra sarebbe nella classe de' pianeti più freddi.

biamo dalla stessa natura una viva e chiara dimostrazione.

Colla maggior esattezza che ho potuto, ho fatto generalmente osservare le proprietà de' luoghi prodotte dalla stessa natura, ed ho detto, come bisogna secondo il corso del sole e la elevazione del polo, adattare al temperamento del paese le qualità degli edificii. Ora dunque brevemente spiegherò e tutte e ciascuna specie di distribuzione e di simmetria negli edificii.

CAPITOLO II.

Del regolamento delle proporzioni secondo la natura de' luoghi.

In nessuna cosa deve l' architetto porre tanto studio, quanto nel fare che gli edificii abbiano le giuste misure regolate col modulo. Quando dunque si sarà stabilita la regola delle simmetrie e trovatene coi calcoli le misure, allora è proprio della sottigliezza provvedere alla natura del luogo, all' uso e alla bellezza, e con levare o aggiungere, trovare il rimedio, col quale, aggiunta o tolta che sarà qualche cosa dalla già stabilita proporzione, sembri esser fatto sì che non manchi nulla in apparenza (1). Diversa in fatti sembra una cosa sotto gli occhi da quello che sembra posta in alto: non è la stessa in un luogo chiuso, che in uno aperto: e in tutte queste cose è parte di gran giudizio il sapere quale temperamento prendere. Imperciocchè non sempre la vista forma le vere immagini di un oggetto, ma bene spesso ne resta la mente ingannata. Così nelle scene dipinte si veggono colonne risaltate, aggetti di modiglioni, statue rilevate, e pure è senza dubbio una tavola perfettamente piana. I remi similmente delle navi, ancorchè passino diritti sott' acqua, sembrano ciò non ostante rotti, diritto solo tutto il tratto, ch'è da sopra la superficie del mare: e ciò perchè la parte tuffata nell' acqua rimanda le sue immagini nuotanti fino alla superficie dell' acqua per la sua naturale trasparente rarità, ed ivi smosse par che facciano agli occhi una sembianza di remi spezzati. Ma sia che il veder nostro si faccia per via d'impressione delle immagini, o sia per effusione de' raggi visuali dall' occhio, come stimano i Fisici; in una maniera e nell'altra sempre è vero, che la vista degli occhi alle volte s'inganna (2). Giacchè dunque alcune cose vere sembrano false, ed altre diverse da quel che sono; stimo fuor di dubbio, che secondo la natura e le obbligazioni de' luoghi si abbiano a fare diminuzioni o aggiunzioni, in maniera però, che non vi apparisca difetto: ma questo si ha coll' acutezza dell' ingegno accoppiata al sapere.

Si deve dunque prima stabilire la regola delle simmetrie, acciocchè sopra questa si possano con sicurezza fare i convenevoli cambiamenti: onde si dovrà prendere la pianta in lunghezza e larghezza di tutta l' opera futura e delle sue parti: stabilita la quale si penserà ad applicarvi secondo il decoro le proporzioni in modo che vi apparisca l'esattezza dell' euritmia. Delle regole di questa dunque debbo ora trattare. Dirò per tanto alla prima, come si debbono fare i cortili.

(1) Saviamente avverte qui l' Autore, che non è tanto necessario ritrovare le proporzioni vere, quanto badare, che messe in opera sembrino veramente tali. Il sito, la distanza, l'altezza e cose simili ne alterano alle volte l'apparenza; perlochè abbiam veduto, che le colonne de' cantoni si hanno a fare un cinquantesimo più grandi dell' altre, che sono loro a' fianchi, appunto perchè compariscano eguali alle medesime: le colonne al chiuso più piccole delle compagne all' aperto. Vedi le note al cap. 2 lib. III.

(2) La fisica moderna insegna, che non è nessuna di queste due la cagione di un tal fenomeno, il cui effetto nasce dalla refrazione, che soffrono i raggi visuali nel passaggio, che fanno da un mezzo più denso, quale è l' acqua, in uno meno denso, come è l' aria.

CAPITOLO III.

De' Cortili.

Cinque specie di cortili si distinguono, e dalle loro figure si denominano Toscano, Corintio, Tetrastilo, Displuviato, Testudinato (Tav. XXI e XXII).

I toscani (1) sono quelli, ne' quali le due travi cc-cc che attraversano la larghezza del cortile, reggono così i traversi DD-DD (2), come i canali EB-EB, che sono fra i cantoni E delle mura e l'incrocicchiamento de' travi (Tav. XX, fig. 1). In questi hanno le acque lo scolo in mezzo del cortile A per via di panconcelli.

Ne' corintii sono nella stessa maniera situati i travi e le gronde (Tav. XXII): ma solo i travi attorno scostati dal muro posano sopra colonne (3).

Tetrastili, vale a dire a quattro colonne, sono quelli che hanno a' cantoni colonne sotto a' travi, e queste danno ajuto e fortezza, perchè così nè i travi stessi per la lunga tratta hanno a fare gran forza (4), nè vengono gravati da' traversi (Tav. XXI, fig. 2).

Displuviati, cioè scoperti, sono quelli ne'

(1) Il non avere noi la sorte di poter vedere ancora in piedi de' cortili antichi, ci rende un poco malagevole l'intelligenza di questo capitolo. Quanto a' cortili Toscani io penso ch'erano fatti in questo modo. Tengasi presente la fig. 1 Tav. XXI. La gronda BB, BB dovea sporgere sensibilmente fuori del piombo del muro a proporzione, come si vedrà nel capitolo seguente, ed esser perciò sostenuta da quattro travi. Due di questi CC, CC trapassavano la larghezza, che era il tratto più corto, *trabes in atrii latitudine trajectæ*: i due altri DD, DD, che trapassavano la lunghezza, ed erano detti *interpensiva*, posavano sopra i due primi. Le docce poi, o sieno canaloni EB EB ecc. (*colliquiæ*) erano sottenute da' panconcelli, i quali posavano su gli angoli EE delle mura del cortile, e su gli angoli formati dagl'incrocicchiamenti de' travi. Generalmente poi da tutto il muro attorno attorno partivano de' travicelli, che posando sopra i nominati quattro travi, reggevano i tegolini e gli embrici, che versavano tutta l'acqua nel mezzo del cortile A, ch'era scoperto, detto *compluvium* o *impluvium*.

(2) Ermolao Barbaro credette che gl'*interpensiva* fossero specie di pertiche, travicelli o sieno panconcelli, che traversavano dall'angolo del muro all'angolo de' travi. Diede in questo sentimento, per aver preso qui *interpensiva et colliquias* per una stessa cosa, quando a ben riflettere su 'l testo, son molto diverse. Il Perrault seguitando il Filandro gli ha creduti mensole, o per meglio dire sorgozzoni, che ficcando la testa di sotto nel muro, puntassero la testa superiore sotto l'incrocicchiamento de' travi: ma quanto si allontani con ciò dal vero genuino senso dell'Autore, lo dimostra abbastanza l'obbligo stesso, in cui egli si è veduto, di dare nuovi e stiracchiati significati alle voci, e di tentare le sue solite correzioni, o per meglio dire cambiamenti nel testo.

Io credo pertanto chiaro, non ostante l'autorità di questi valent'uomini, che per *interpensiva* si abbiano ad intendere, come pare che avesse inteso il Baldo, gli altri due travi, che posando sopra i due primi chiudevano il quadrilatero. La voce stessa *interpensiva* non si stiracchia, se si spieghi travi *pendenti in mezzo* ad altri. Conferma questo significato quello, che poco dopo si legge riguardo a' cortili tetrastili, ne' quali si pongono delle colonne sotto l'incrocicchiamento de' travi, e con ciò dice l'Autore, che si ricavano due vantaggi: il è primo che i travi, che trapassano la largezza, non sono obbligati a fare gran forza di reggersi senza piegare, quando fossero più che mediocremente larghi i cortili: *neque ipsæ trabes magnum impetum coguntur habere*: (abbiam veduto nella precedente nota 1 che *trabes* erano i travi della larghezza): il secondo è che questi due travi non sono nè anche aggravati dal peso de' traversi, *neque ab interpensivis onerantur*: e questo appunto, perchè vi sono le colonne messe sotto que' siti, ove altrimente i traversi, posando sopra i primi due travi, avrebbero potuto aggravarli.

(3) Ne' Corintii sono necessarie attorno attorno queste colonne; perchè essendo questi di ampiezza maggiore de' toscani, o non si troverebbe un trave solo tanto lungo, o trovandosi farebbe troppa fatica. Vedi la Tav. XXII.

(4) *Impetus* è chiaro, checche dica qui il Perrault, che vuol dire la tirata di una lunghezza. Infatti de' travi puntellati, e che per conseguenza non faticano in aria per tutta la loro lunghezza,

quali i travicelli che sostengono la gronda, danno lo scolo indietro (fig. 4). Sono utilissimi per l'inverno, perchè sì fatte gronde alzate non occupano il lume de' triclinii: ma sono soggetti a continue rifazioni: perchè i condotti, che hanno a ricevere l'acque piovane che scolano su per le mura attorno attorno, alle volte non ricevono subito tutta l'acqua che loro portano i canali (Tav. XXI, fig. 4): sicchè sboccando vi ristagna, e infradicia il legname e le mura (5).

Testudinati, o sia, vôlta, si fanno ove non è grande la tratta (6), ed ove necessita allargare le abitazioni del piano superiore (fig. 3).

CAPITOLO IV.

De' Cortili, Ale, Tablini e Peristilii.

Le lunghezze poi e le larghezze de' cortili (1) si distribuiscono in tre maniere: la prima è quando si divide la lunghezza in cinque parti, e se ne danno tre alla larghezza: la seconda è quando si divide in tre parti, e se ne danno due alla larghezza: la terza poi si ha quando descritto su la larghezza un quadrato, si tira la sua diagonale, e si fa eguale a questa la lunghezza del cortile (2) (Tav. XXI e XXII). L'altezza loro fin

si legge che *non coguntur habere magnum impetum:* da un'altra parte, de' cortili coperti, o sieno testudinati, leggesi, che si possono fare, *ubi non sunt impetus magni*, cioè quando non è lunga la tratta, o distanza delle mura.

(5) Sarà nuova questa foggia di tetti, e di cortili displuviati da me disegnati, come si veggono nella fig. 4. Tav. XXI: ma pure è cavata, come ognun può vedere, dalle parole stesse del testo. Il senso, in cui lo hanno inteso gli altri, o non connette colle parole del testo, o non forma cortili diversi da qualcuna delle altre mentovate tre specie.

Io credo dunque, che in questi cortili la gronda, o sia la parte del tetto che sporge fuori del muro, non fosse come negli altri pendente in giù, ma anzi coll'orlo o sia punta alzata: e questo perchè è il solo modo con cui si può intendere, come questa gronda gettava l'acqua non dentro il cortile ma anzi dalla parte di dietro sopra le stanze (*stillicidia rejiciunt*), come la gronda viene ad essere alzata (*compluvia eorum erecta*), come finalmente non faceva ombra alle stanze (*non obstant luminibus tricliniorum*).

(6) Colla intelligenza da me data alla voce *impetus*, e con una matura riflessione al testo si ricava chiaramente, che i cortili testudinati erano cortili del tutto coperti, e non già, come ha inteso il Perrault, scoperti e circondati da portici a vôlta. Questi si potevano solamente fare, *ubi non sunt impetus magni*, cioè a dire quando non fossero troppo spaziosi. Con questi cortili s'ingrandiva l'abitazione superiore. E finalmente è naturale, che vi fosse stata anche questa specie di cortili tutti coperti; e par, che avrebbe mancato Vitruvio non numerandola fra le cinque, che ha distinte in questo capitolo: quando che alla moda del Perrault i testudinati non differirebbero in altro da' corintii, che in avere i porticati coperti a vôlta, ove i corintii li hanno a travi.

(1) Si trova erroneamente separato questo capitolo dal precedente, quando che in parte tratta dell'istessa cosa, cioè a dire degli Atrii o sieno Cortili. Chi fece questa prima divisione credette egli, ed ha inconsideratamente tirati tutti gli altri a credere, che lo *atrium*, del quale si parla nel principio di questo capitolo, fosse una cosa diversa dal *cavum ædium*, di cui si è parlato nell'antecedente. Ma è da riflettersi, che siccome nel capitolo antecedente aveva l'Autore distinte le cinque diverse specie d'atrii, passa saviamente a darne le proporzioni, e sono quelle, che si trovano con questa falsa divisione di capitoli esposte in questo separato. Vi voleva poco a comprendere questo ed a conoscere, che *atrium* e *cavum ædium* sieno una stessa cosa. Nel capitolo antecedente leggesi *cava ædium tuscanica sunt, in quibus trabes in atrii latitudine trajectæ* ecc. e al capitolo ottavo di questo istesso libro, parlando di quelle parti d'una casa, nelle quali poteva entrare chicchessia anche non invitato, una volta dice essere *vestibula, cava ædium, perystilia* ec. poco dopo parlando delle case de' nobili dice, che debbono avere *vestibula regalia, alta atria, et peristylia*, in tutti i quali luoghi chiaramente si comprende essere promiscuamente presi a significare lo stesso ora *atrium*, ora *cavum ædium*. Nella edizione del Giocondo questi due capitoli ne formano uno solo.

(2) Le figure 2 e 4. Tav. XXI sono de' cortili lunghi tre parti, larghi due. La Tav. XXII è d'un cortile lungo cinque, largo tre: e le fig.

sotto a' travi sarà quanto la lunghezza, meno un quarto: quel che rimane (3) si distribuisce per le soffitte e per lo tetto sopra i travi.

La larghezza da darsi alle ale (4) a destra e a sinistra sarà un terzo della lunghezza del cortile, quando questa sarà fra i trenta piedi e i quaranta: se da quaranta a cinquanta si divide la lunghezza in tre parti e mezza, e se ne dà una alle ale: se la lunghezza sarà fra i cinquanta e i sessanta piedi, le ale si faranno di un quarto della medesima: fra i sessanta ed ottanta, si divide la larghezza in quattro parti e mezza, e se ne dà una alla larghezza delle ale: fra gli ottanta e i cento, si avrà la giusta larghezza delle ale dividendo la piazza in cinque parti. I travi liminari si pongano tanto alti, quanta è la larghezza (5).

Per lo Tablino (6), se la larghezza del cortile sarà di piedi venti, quel che rimane, dedottone un terzo, sarà l'ampiezza di esso: se da trenta piedi a' quaranta, il tablino sarà la metà della larghezza del cortile: se fra i quaranta e i sessanta, si divide in cinque parti la larghezza, e se ne danno due al tablino (TAV. XIX). Le simmetrie de' cortili piccoli non possono essere le stesse de' cortili grandi: e se ci serviremo delle simmetrie de' grandi per i piccoli, non saranno servibili nè i tablini nè le ale: ed al contrario se ci serviremo delle simmetrie de' piccoli per i grandi, verranno in questi i membri troppo vasti e smisurati. Ciò mi ha mosso a dare le regole generali delle grandezze esatte e proprie e per l'uso e per l'apparenza. L'altezza del tablino fino alle travi si faccia un ottavo più della larghezza: la soffitta poi s' alzi anche con aggiungere all' altezza un terzo (7) della larghezza. Le bocche verso i cortili, se sono piccoli, saranno un terzo meno della larghezza del tablino: se grandi la metà. Le immagini coi loro ornamenti si situeranno alte, quanta è la larghezza delle ale. Le proporzioni delle larghezze ed altezze delle porte saranno, se doriche, doriche: se joniche, joniche: tutto colle regole date

1 e 4, Tav. XXI sono larghi quanto il lato del quadrato, lunghi quanto la sua diagonale.

(3) Nessun interpetre si è fin'ora curato d' intendere questo *reliquum*. Al capo seguente si ha la regola generale per l'altezza di ciascuna stanza, cioè che l' altezza sia la metà della lunghezza e larghezza sommate insieme: così una stanza lunga palmi 25 larga 15, dovrà esser alta palmi 20 che è la metà di 25 e 15. Quello, che si dice delle stanze, non è fuor di proposito applicarlo anche a' cortili, che sono come una stanza alle volte coperta, alle volte in parte scoperta. Ciò posto dice qui Vitruvio, che l' altezza degli atrii si faccia quanto è la lunghezza meno un quarto: *reliquum*, soggiunge, cioè quel che rimane, serva per le soffitte. Io credo dunque, che s' intenda quel che rimane per giungere alla giusta proporzione insegnata, come dissi, per le stanze. Veggiamone un esempio. Un atrio di tre di larghezza per cinque di lunghezza, cioè lungo per esempio palmi 25 largo 15 dovrebbe avere di giusta altezza palmi 20: or Vitruvio vuole, che ne abbia soli 18 $^3/_4$, che corrispondono alla lunghezza ch'è di 25, ma meno un quarto. Dice poi, che quello che rimane per arrivare a' palmi 20 cioè un palmo e un quarto resta per la soffitta. Parimente negli atrii di due di larghezza per tre di lunghezza, i quali fossero lunghi per esempio palmi 30 e larghi 20, dovrebbe l'altezza essere di 25: ma Vitruvio ne assegna soli 22 $^1/_2$ che sono i $^3/_4$ della lunghezza ch'è di 30; e il restante per giungere a 25 che sono palmi 2 $^1/_2$ sono per la soffitta.

(4) Ale sono i portici, che circondano i cortili. Or benchè non si legga chiaro, la ragione persuade che questa larghezza di $^1/_3$, di $^1/_4$ ecc. della lunghezza, non s'intenda per ciascuna delle due ale, ma per tutte due prese insieme, onde ne spetti la metà a ciascuna.

(5) Per conciliare l'altezza, che assegna qui agli atrii, con quella assegnata poco prima, bisogna credere, che quest'altezza, che qui assegna alla larghezza, s' intenda una eccezione per gli atrii lunghi più de' palmi 80, de' quali in questo luogo sta scrivendo.

(6) Tablino probabilmente era quello che oggi diremmo Archivio, ove conservavansi le *tavole*, cioè i conti o altre scritture, come nella *Pinacoteca* le tavole cioè i quadri.

(7) Quando non voglia prendersi qui il *lacunaria* per soffitta a vôlta, la quale trovasi al capo seguente nominata *curva lacunaria ad circinum delumbata*, bisognerà col Perrault credere, che per errore di copisti si legga III, ove forse leggevasi VI, e che poteva essere stato malamente scritto così VI. Essendo in questo caso evidentemente troppa questa elevazione di un terzo.

per le porte al libro quarto. La larghezza dello scoperto (8) del cortile non si lasci meno d'un quarto, nè più d'un terzo della larghezza del medesimo: la lunghezza poi a quella proporzione che dà l'atrio stesso.

Il peristilio (9) o sia loggiato, si fa un terzo più lungo a traverso di quel che è per dritto: le colonne alte, quanta è la larghezza del portico: gl'intercolonnii non sieno meno larghi di tre, nè più di quattro grossezze di colonne (10): eccetto che, se il colonnato si facesse di ordine dorico, allora si prendono le misure, come si è detto al libro quarto, acciocchè venga distribuito colle regole ivi date, e collo scompartimento de' triglifi.

CAPITOLO V.

De' Triclinii, Salotti, Sale e Gallerie.

La lunghezza de' triclinii (1) deve essere il doppio della larghezza (Tav. XIX). Le altezze di tutte le stanze bislunghe saranno di giusta proporzione, se sommate insieme la lunghezza e la larghezza, se ne prenda la metà, e questa sarà la misura dell' altezza. Ma se le sale o i salotti fossero quadrati, allora l'altezze saranno per una larghezza e mezza.

Le gallerie, come anche le sale, si hanno a fare grandi e spaziose. I salotti corintii e i tetrastili, che si chiamano anche egizii (2), saranno proporzionati in larghezza e lunghezza, se si faranno colle regole date sopra per i triclinii: solamente, perchè vi entrano colonne, si hanno a fare più spaziosi. Ora fra i corintii e gli egizii evvi questa differenza: I corintii hanno un ordine solo di colonne situate o su di un zoccolo o in terra: sopra hanno architrave e cornice o di legno o di stucco: e per ultimo sopra la cornice una soffitta concava girata a cerchio. Negli egizii all'incontro sopra le prime colonne va l'architrave (3), e da questo architrave alle mura d' intorno passa una travatura, la quale regge un pal-

(8) *Impluvium* e *compluvium* era detta quella parte del cortile, che rimaneva nel mezzo scoperta per ricevere lo scolo de' tetti. Veggansi le lettere AA Tav. XXI, e XXII.

(9) Appresso all' atrio e al tablino avevano le case di città un altro atrio maggiore, o vogliam dire chiostro, detto *peristylium*, per essere attorniato da un colonnato: e quivi attorno erano le abitazioni del padrone, come si vede nella figura della Tav. XVIII e come meglio si comprenderà colla descrizione di tutta la casa ne' capitoli seguenti.

(10) Vale a dire gl' intercolonnii sieno eustili, o diastili: vedi il cap. 2, lib. III.

(1) Benchè *triclinium* alle volte significhi qualunque stanza, propriamente però dinota quella, in cui era la tavola da mangiare, la quale anche si chiama *Triclinium*. Ho detto ancor'io in Italiano *triclinio*, e per essere voce nota, e per non obbligarmi a circonlocuzione. *Pinacothecæ* ho tradotto gallerie, ed *Exedræ* sale, perchè questi termini a un di presso corrispondono a' Greci fatti da Vitruvio latini, i quali in oltre non sono tanto comuni.

(2) Ha creduto il Perrault, che Vitruvio qui distinguesse tre specie di gabinetti, corintii cioè, tetrastili, ed egizii, quando a ben riflettere alle parole del testo non sono che due; poichè o secondo il Barbaro sono gli stessi i corintii che i tetrastili, o almeno secondo me gli stessi i tetrastili che gli egizii: *Tetrastylique, quique Ægyptii vocantur:* mentre sempre poco dopo leggesi solo la differenza fra i corintii e gli egizii, senza essere nominati i tetrastili.

(3) *Epistylium* alle volte significa tutto il cornicione; ma qui dee significare il solo architrave. Abbiamo veduto al cap. 1 del lib. III, essere cosa solita fra due ordini framezzare solo l'architrave, molto più qui, che la cornice impedirebbe alla stanza il lume superiore, che è il solo che ha, ed oltracciò, come poco sopra parlando de' corintii ha detto *supraque habent epistylia, coronas,* avrebbe replicato qui lo stesso, e non avrebbe, se non avesse voluto, trascurato il *coronas.* Il Perrault a questo proposito porta la figura di un edificio antico ancora esistente nelle vicinanze di Bordeaux, nominato *les Tuteles,* ove si vede un ordine corintio, che ne regge uno attico framezzando solo un architrave.

co e un pavimento scoperto, per girarvi attorno: sopra l'architrave poi ed a piombo delle colonne di sotto vi s'alza un second' ordine un quarto più piccolo: sopra la cornice di questo viene l'ornato della soffitta, e fra le colonne superiori si situano le finestre: quindi par che somiglino più tosto alle basiliche che a' triclinii corintii.

CAPITOLO VI.

De' Salotti all' uso Greco.

Si fanno eziandio de' salotti, benchè non di moda italiana, e gli chiamano i greci *Cizicenus*. Questi si fanno rivolti a settentrione, e per lo più che riguardino i giardini, ed hanno le porte in mezzo. Debbono poi essere lunghi e larghi tanto, che vi si possano situare due tavole libere attorno attorno, e l'una dirimpetto all'altra. Le finestre inoltre sì a destra che a sinistra sieno a guisa di porte, acciocchè per mezzo delle medesime si godano i giardini fino da sopra i letti (1). Le altezze saranno per una larghezza e mezza (2) (Tav. XIX).

In questa sorte di fabbriche si adopreranno tutte quelle simmetrie che non imbarazzano il sito E quanto a' lumi sarà facile il disegnarli, qualora non vi sarà dirimpetto muro alto che l'impedisca: ma se s' incontrasse impedimento o per la strettezza o per altra necessità, allora bisogna coll'ingegno e colla sottigliezza scemare o aggiungere alle già stabilite simmetrie, ma in modo che l'opera riesca bella, come se fosse fatta colle vere simmetrie.

CAPITOLO VII.

Degli aspetti proprii per ciascuna parte degli Edificii.

Tratteremo ora delle qualità che debbono avere tutte le specie di edificii sì per l'uso, e sì ancora perchè sieno rivolte al giusto aspetto del cielo. I triclinii dunque d'inverno e i bagni riguardino il ponente jemale. Ciò perchè vi bisogna lume di sera, e oltracciò il sole che va a tramontare, manda giusto dirimpetto i suoi raggi, e col suo calore rende più tepido l'aspetto nelle ore vespertine (1). Le stanze da dormire e le librerie debbono riguardare il levante: poichè l'uso delle medesime richiede lume di mattina: oltrechè in sì fatte librerie non si guastano i libri: ed in quelle che riguardano mezzogiorno o ponente, patiscono per le tignuole e per l'umido, perchè i venti umidi che vi soffiano, ve le generano e nutriscono; e spargendovi aliti umidi, corrompono colla muffa i libri.

I triclinii di primavera e di autunno riguardino il levante: perchè tenendosi chiuse le finestre, finchè la forza del sole trapassi

(1) Siccome la lezione *de tectis* non ha senso, ed è troppo naturale che Vitruvio avesse scritto *de lectis*, cioè da' triclinii, come avvertì già il Filandro; così io lo suppongo.

(2) Non si leggono prescritte le proporzioni di queste sale Cizicene: dall'altezza però, che si vuole per una volta e mezza della larghezza, si potrebbe sospettare, che fossero state quadrate: perchè si è veduto poco sopra, che questa è la regola per l'altezza delle stanze quadrate: ma perchè dall'altra parte, se così fossero state, era superfluo prescriverne l'altezza, son più tosto di parere che fossero bislunghe, o sia di lunghezza doppia della larghezza, perchè è una figura la più naturale per situarvi, come qui si legge, l'uno dirimpetto all'altro due triclinii o sia due tavole, le quali, com' è troppo noto, consistevano in un tavolino circondato da tre lati da piccoli lettini, regolarmente capaci di tre persone, che giacendovi mangiavano: ed anche perchè essendo così fatte, tanto verrebbe l'altezza, secondo le regole date nel cap. 5 eguale a una larghezza e mezza.

(1) È noto, che gli antichi si bagnavano, e desinavano verso la sera.

verso ponente, restano temperati per le ore, nelle quali se ne suole far uso. Gli estivi poi verso il settentrione, perchè questo aspetto (non come gli altri, i quali per lo caldo s'infocano nel solstizio) essendo opposto al corso del sole, riesce sempre fresco, e di uso salubre e piacevole. Parimente le gallerie da quadri e le stanze ove si lavorano arazzi o pitture: acciocchè compariscano per la uniformità del lume sempre di una stessa qualità i colori messi in opera.

CAPITOLO VIII.

Della forma delle Case secondo i diversi ceti di persone.

Stabiliti che saranno gli aspetti proprii per ciascuna parte, conviene dopo badare al modo, come si hanno a situare negli edificii privati i luoghi particolari per i padroni di casa, e come quei che restano comuni anche agli estranei (Tav. XIX). Imperciocchè in quei che sono particolari, non possono entrarvi se non gl' invitati, come sono le stanze da letto, da mangiare, de' bagni ed altre di simil uso. I comuni all'incontro sono quelli, ne' quali può di propria autorità entrarvi anche non chiamato chicchessia: tali sono il vestibolo, il cortile, il chiostro ed altri che potessero esservi di simile uso (1). Quindi è che per le persone di uno stato mediocre non sono necessarii vestiboli magnifici, nè tablini, nè cortili; perchè queste tali persone vanno esse a far la corte agli altri che la ricercano.

Per coloro poi che fanno raccolte di frutti di campagna, si debbon fare ne' vestiboli i ripostigli e le botteghe: e nella casa grotte, granai, magazzini ed altri comodi simili, più per conservare frutti che per formare un magnifico aspetto. Per i banchieri e gabellieri hanno a farsi abitazioni più comode e più belle, e sicure dalle insidie. Per gli avvocati e letterati abitazioni anche più belle e più spaziose per le adunanze. Per i nobili finalmente, i quali nell' esercizio delle cariche e delle magistrature debbono dare udienza a' cittadini, sarà bene il fare vestiboli reali, cortili alti (2), chiostri spaziosi, boschetti e passeggi larghi, per decoro e per maestà: in oltre le librerie, le gallerie e le basiliche (3) hanno a essere in magnificenza simili alle opere pubbliche; perchè spesso nelle case di questi si fanno consigli pubblici, o privati giudizii e accordi.

Se si distribuiranno dunque con queste regole gli edificii secondo i diversi ordini di persone, col decoro di cui si è parlato nel libro primo, non vi sarà cosa da riprendere, perche vi saranno i comodi per tutte le cose. Or di queste cose conviene tener conto non solo nelle fabbriche di città, ma anche in quelle di campagna, con questa sola differenza, che in città i cortili sogliono essere

(1) Benchè fra i membri della casa, che erano comuni, qui non numeri anche i tablini o sieno archivii, io son di parere, che lo fossero, e vi si passava andando dall' atrio al peristilio, come si vede disegnato nella figura a Tav. XIX sì per la descrizione, che abbiam veduta fatta della casa al precedente capitolo quarto, sì perchè qui stesso dopo aver detto, quali membri debbono essere pubblici in una casa, avvertendo ciò non dovere accadere poi nelle case di gente privata, dice *non necessaria magnifica vestibula, nec tablina.* E ad evidenza finalmente il dimostra il passo d' Apulejo lib. ult. florid. *Medici cum intraverint ad ægrum uti visant, nemo eorum, quod perpulcra tablina in ædibus visant, et lacunaria auro oblita:* ove è da avvertirsi, che i medici non entravano nel tablino per vedervi, come credette il Baldi, le statue e le immagini, ma perchè lo dovevano traversare per passare alle stanze dell' ammalato.

(2) Pare che dovea qui l'Autore prescriver per i nobili cortili spaziosi e grandi, non che alti solamente: ma essendo, come si è veduto, l' altezza proporzionata alle larghezze, tanto era dire alti, quanto larghi, se pure non si voglia qui leggere *lata*, ove comunemente si legge *alta*.

(3) Ecco sempre più chiaro l' uso delle Basiliche, della costruzione e forma delle quali abbiam parlato al cap. 1 del lib. v.

contigui alle porte, ma nelle ville di campagna s'incontrano prima i chiostri, poi i cortili con porticati attorno col loro pavimento, e riguardanti le palestre e i passeggi. Ho descritto brevemente per quanto ho potuto le regole delle case di città, come io aveva promesso: tratterò ora delle case di campagna, e del modo come si hanno a distribuire, acciocchè sieno comode per i bisogni.

CAPITOLO IX.

Delle Case di Campagna.

Prima di ogni altra cosa si esaminino i siti quanto alla salubrità, secondo le regole date nel primo libro per la situazione di di una città, e dopo di ciò si situino le ville (1); e quanto alla grandezza, sieno proporzionate a quella del podere o alla quantità de' frutti. Le corti e la loro grandezza saranno determinate dal numero del bestiame, e dalle paja di buoi che vi hanno a praticare: in essa corte si situi la cucina, e nel luogo il più caldo: contigue sieno le stalle per gli buoi, e i loro presepi riguardino il focolare insieme e l'oriente; ciò perchè i buoi in faccia al lume e al fuoco non diventano ispidi. Quindi è che gli stessi contadini, ancorchè ignoranti degli aspetti, pure credono che per i buoi non vi sia altro che quello del levante. Le larghezze poi di queste stalle non debbono essere meno di dieci piedi, nè più di quindici: e la lunghezza tale, che ciascun pajo non occupi meno di sette piedi.

I bagni (2) ancora debbono essere contigui alla cucina, perchè così non sarà lontano il lavatojo per le cose rustiche. Lo strettojo da olio sia anche prossimo alla cucina, per avere il comodo necessario per le olive: appresso venga la cantina, e questa abbia le finestre a settentrione; poichè se le avesse a un altro aspetto, onde potesse essere riscaldata dal sole, il vino che vi si pone, s'intorbida per lo calore, e diventa debole e svanito (3). L'oliaro all'incontro si ha da situare in modo, che abbia le finestre a mezzo giorno, o ad altro aspetto caldo; poichè l'olio non deve congelarsi; ma a piccolo calore assottigliarsi: la grandezza sarà proporzionata alla quantità de' frutti e de' vasi, i quali se sono di venti anfore l'uno, hanno nel mezzo un diametro di quattro piedi. Lo stesso strettojo, se non è a vite, ma stringe con vetti e con peso, non dee essere meno lungo di quaranta piedi, perchè così vi si potrà raggirare il fattore: la larghezza non minore

(1) Chi volesse a perfezione intendere, quanto ha in questo capitolo brevemente accennato Vitruvio intorno alla costruzione delle ville, o sieno case di campagna, dovrebbe leggere gli Autori tutti *de re rustica.* Noi ci contenteremo di rischiarare i luoghi oscuri, rimettendoci a quelli per tutto ciò, che in questo mancasse. Palladio dunque ristringe a' seguenti i segni della buona aria. *Aëris igitur salubritatem declarant loca ab infimis vallibus libera, et nebularum noctibus absoluta, et habitatorum considerata corpuscula, si eis color sanus, capitis firma sinceritas, inoffensum lumen oculorum, purus auditus, et si fauces commeatum liquidæ vocis exercent.*

(2) In questo capitolo l'Autore intende parlare di quei membri di una casa di campagna, che servono ad usi rustici: mentre egli stesso, dopo aver trattato di questi, soggiunge, che qualora si volesse fare una villa nobile, allora bisognerebbe servirsi de' precetti dati per le case di città. Ce ne danno un esempio le due nobili ville di Plinio, e quella di Varrone. Qui dunque per bagni non intende i bagni nobili per gli padroni, i quali si trovano prescritti dallo stesso Palladio al titolo 40 del lib. 1 con niente minore nobiltà di quella, che abbiamo veduta prescritta dal nostro Autore nel capitolo 10 del lib. v, ma s'intendono bagni per la famiglia, e per altri usi rustici.

(3) Oltre all'essere esposta a settentrione vuole Palladio, che la cantina rimanga *longe a balneis, stabulis, furno, sterquiliniis, cisternis, aquis, et cæteris odoris horrendi:* lib. 1 cap. 18. Tutto ciò, perchè con troppa facilità contrae il vino puzzo, o sentore di ciò che gli è d'appresso.

di piedi sedici, e così sarà libero e sbarazzato il luogo per maneggiarvisi: se poi vi volesse luogo per due strettoj, sarà di ventiquattro piedi la larghezza. Le stalle per le pecore e per le capre si hanno a fare grandi in modo, che ciascuno di questi animali abbia di suolo non meno di quattro piedi e mezzo, nè più di sei.

I granaj si facciano in alto, e rivolti a tramontana o a greco: poichè così le biade non potranno riscaldarsi tanto presto, ma anzi rinfrescate dalla ventilazione si conservano per lungo tempo: quandochè gli altri aspetti generano tonchi, ed altri animalucci nocivi alle biade (4).

Le stalle per i cavalli, sopratutto in villa, si situino ne' luoghi i più caldi, purchè non riguardino il focolare: poichè i giumenti stalleggiando vicino al fuoco, fanno ispido il pelame. Sono anche comode quelle stalle che situansi fuori della cucina all'aperto in faccia al levante: perciocchè quando d'inverno in tempo sereno si ritirano in esse i buoi, e si fanno poi uscire la mattina a pascolare, diventano di pelo lucente.

Le guardarobe e i magazzini per fieno e farro, e i mulini si hanno a fare lontani dalla villa, acciocchè resti questa più sicura dal pericolo del fuoco. Se poi si volessero fare casini più nobili, si faranno colle simmetrie stabilite per gli edificii di città, delle quali abbiamo trattato sopra: ma in modo che non vengano impediti i comodi di campagna.

Non si ha da trascurare maniera, perchè tutti gli edificii vengano luminosi: que' per altro che si fanno in campagna, possono con facilità esserlo, perchè non vi è dirimpetto muro alcuno di vicino: ma in città, o le altezze di detti muri (5), o la strettezza del luogo, impediscono alle volte il lume; si terrà perciò questa regola. Da quella parte, onde si ha da prendere il lume, si tiri una linea dalla cima del muro, il quale impedisce a quel luogo, ove è necessità d'introdurre il lume: e se da quella linea riguardandosi in alto, potrà scoprirsi un largo spazio di cielo aperto, si potrà indi senza impedimento prendere il lume: che se lo impedissero o i travi o le soglie o i palchi, si possono aprire o introdurre i lumi di sopra a' medesimi. Si ha in somma da fare in modo, che da qualunque parte si potrà scoprire cielo, da quella si aprano le finestre: perchè così saranno luminosi gli edificii. Or se è necessario l'uso de' lumi ne' triclinii e nelle altre stanze, molto più è ne' passetti, nelle calate e nelle scale, perchè in questi luoghi sogliono incontrarsi spesso persone che portan pesi, andando l'una contro l'altra.

Per quanto ho potuto, ho spiegate le distribuzioni degli edificii all'uso nostro, acciocchè si sappiano da chi fabbrica. E perchè se ne sappia pure la distribuzione alla moda greca, brevemente l'esporrò.

(4) Ne' citati Autori *de re rustica* leggonsi molte istruzioni per formare a dovere i granaj, e molti rimedii contro a' vermi, o sieno tonchi o punteruoli, ed altri animalucci, che sogliono offendere le biade. Tutte queste diligenze e ripari però sono stati dalla lunga esperienza conosciuti o inutili, o non sicuri, o troppo incomodi. Dobbiam perciò aver grazie al sig. D. Bartolommeo Intieri, il quale comunicò al pubblico in una breve e dotta dissertazione, accompagnata da miei disegni, il vero modo di preparare per conservare lungo tempo e perfettamente ogni sorta di biade, e specialmente il grano, dandogli con una nuova ingegnosa maniera in una stufa un certo grado di fuoco, che ne tolga ogni umido atto a putrefazione, e ammazzi gli animalucci forse già generàtivi, o almeno le loro uova. Il signor Duhamel nel suo trattatino *sur la conservation des grains* ha voluto rubarsi egli l'onore di questa scoperta: ma se non è stata la dissertazione dell'Intieri pubblicata prima di quella del Duhamel, erano però già molti anni che andavano pel mondo i disegni, anzi i modelli di questa stufa; anzi i disegni stessi del Duhamel, che non sono che una perfetta copia di quelli dell'Intieri, bastantemente ne scoprono il plagio.

(5) Ecco nuova ragione, per convincere, che *paries communis* non sia già un muro comune a due padroni di case contigue, ma bensì un muro esteriore.

CAPITOLO X.

Delle Case all' uso Greco.

I Greci, perchè non usano atrii, nè edificano alla moda nostra, perciò all' entrare della porta fabbricano un corridore o andito di mediocre larghezza, e da un lato le stalle, dall' altro le stanze de' portinai, e poi vien subito la porta interiore (Tav. XX). Questo luogo fra le due porte si chiama in greco *thyrorion*. Si passa indi nel chiostro: ma questo ha portici da soli tre lati, perchè da quel lato, che riguarda mezzogiorno, ha due pilastri assai distanti fra loro, sopra i quali posano de' travi, e si forma un ritiro interiore per quanto è la distanza fra i pilastri, meno un terzo. Chiamasi questo luogo da alcuni *prostas*, da altri *parastas*. In questi luoghi nella parte interiore vengono situate delle stanze grandi, e sono quelle, nelle quali si trattengono le madri di famiglia colle filatrici di lana. A destra e a sinistra di queste *prostade* sono situate le camere da letto, consistenti in talamo e anfitalamo (1): attorno a' portici poi sono i triclinii quotidiani, come ancora le stanze da letto e le abitazioni per la famiglia. Tutta questa parte della casa si chiama *Giuceconitis*.

A questa poi viene congiunta (2) un'altra casa più grandiosa, e con chiostri più spaziosi: questi hanno tutti quattro i porticati eguali in altezza: o al più quello solo che riguarda mezzogiorno ha le colonne più alte: e quando un chiostro ha uno de' portici più alto, allora si chiama Rodiaco. Questa casa poi tiene ingressi magnifici (3), porte proprie e decenti, e i portici de' chiostri ornati di stucco e d' intonachi con soffitte di legname: hanno in oltre in essi portici da quella parte che riguarda settentrione, i triclinii ciziceni e le gallerie de' quadri: verso l' oriente le librerie: le stanze da ricevere a ponente: a mezzogiorno poi sale quadrate grandi tanto, che situate in esse quattro tavole, vi rimanga un comodo e largo luogo e per le persone che servono alla tavola e per gli spettacoli (4). Queste sale servono per gli conviti degli uomini, perchè non vi è presso di loro il costume di sedere alla stessa tavola anche le madri di famiglia (Tav. XX). Questo chiostro, e parte di casa si

(1) Essendo cosa scomoda, che il talamo o sia la stanza da letto, come hanno disegnato il Perrault ed altri, stesse a destra, e la retrostanza o sia anfitalamo a sinistra delle *prostade*, ho creduto che piuttosto volesse qui il testo dire, che vi era una stanza, e una retrostanza a destra, ed altrettanto a sinistra, e così le ho disegnate nella cit. Tav. XX.

(2) Congiunto era l'appartamento degli uomini a quello delle donne, ma per fianco, come ho disegnato io, non come si vede nel disegno rapportato dal Perrault, tratto forse dal Barbaro, in cui per andare all' appartamento degli uomini, si dee traversare quello delle donne: quando al contrario sappiamo, che presso i Greci le donne non pranzavano nemmeno cogli uomini, come si legge qui, ma abitavano nel luogo più remoto della casa: *neque*, dice Cornelio Nipote nella prefazione, *materfamilias sedet, nisi in interiore parte ædium, quæ ginæconitis appellatur*. Ed è da notarsi di più, che si tenevano de' portinaj in custodia dell' appartamento di esse donne, per non lasciarvi passare ogni sorta di persone.

Potrebbe anch' essere, che fossero state distribuite diversamente le case, cioè, che s' incontrasse prima l'appartamento o casa degli uomini, e da questa piuttosto si passasse a quella più interna delle donne; ma io ho voluto nel mio disegno seguire il più che ho potuto le parole del testo.

(3) Per convincere il Perrault e tutti gli altri, che prima di lui sospettarono essere lo stesso *vestibulum* e *atrium*, basta riflettere alle parole di questo capitolo. Leggesi prima che i Greci non usavano atrii, *atriis Græci quia non utuntur*, poi nel descrivere le loro case si leggono nominati i vestiboli, *vestibula egregia et januas* ecc. Il vestibolo dunque è diverso dall' atrio, ed era uno spazio alle volte scoperto, ma sempre fuori della porta, l' atrio al contrario era dentro della medesima.

(4) È noto a ognuno, che gli antichi si dilettarono di vedere dalla loro tavola diversi giuochi, fin anche gli stessi gladiatorii.

chiama *Andronitide*, perchè quivi praticano gli uomini separatamente dalle donne.

Si fanno in oltre a destra e a sinistra alcune casette con porte proprie, triclinii, e stanze comode da letto, perchè i forestieri che capitano, si ricevano in queste foresterie e non ne' chiostri. Perciocchè in quel tempo, che i Greci erano più dilicati e più ricchi, tenevano quivi ammanniti per i forestieri triclinii, letti e dispensa: e nel primo giorno gl'invitavano a cena, nell'ultimo mandavano loro a regalare polli, ova, erbe, frutta ed altre cose di campagna: onde è che i pittori chiamarono *xenia* le pitture, nelle quali fingevano questi doni che si facevano a' forestieri (5). Così a' padri di famiglia in sì fatte foresterie, godendo separatamente tutta la libertà, non sembrava d'esser fuori delle case proprie. Fra la casa del padrone e la foresteria vi sono degli anditi, i quali si dicono *mesaule*, perchè si trovano in mezzo a due *aule*, o sia abitazioni: da' nostri per altro si chiamano *androni*. Ed è cosa notabile questo non convenire de' termini greci co' latini.

Ecco per esempio *andronas* chiamano i Greci le sale, ove si sogliono fare i conviti degli uomini, perchè non vi entrano donne. Vi sono anche delle altre cose simili a queste, come *xystus*, *prothyrum*, *telamones* ed altre. *Xystos* in greco vuol dire un portico ben largo, ove si esercitano i lottatori in tempo d'inverno: i nostri all'incontro chiamano *xystos* i passeggi scoperti, i quali dai Greci si chiamano *peridromidas* (6). In greco parimente si dicono *prothyra* i vestiboli che sono avanti le porte: e noi all'incontro chiamiamo *prothyra* quello, che in greco si dice *diathyra* (7). I nostri chiamano *telamones* le statue in figura umana poste a sostenere modiglioni o cornici, ma il perchè sieno così dette, non si ricava dalle storie; certo però si è, che i Greci le chiamano *atlantas*. Atlante nelle storie si figura in atto di sostenere il cielo: poichè per essere stato egli il primo, che insegnasse agli uomini il corso del sole e della luna, il nascere e tramontare di tutte le stelle, e le rivoluzioni celeste per forza ed acutezza d'ingegno; perciò è, che da' pittori e scultori per un tal beneficio si figura sostenere il cielo: anzi le Atlantidi sue figliuole, che noi per altro chiamiamo *Vergilias*, e i Greci *Plejadas*, sono state poste e consecrate fra le stelle nel cielo. Ho detto queste cose, non perchè si cambii l'uso de' nomi o del parlare, ma ho stimato a proposito lo spiegarle, acciocchè fossero note agli eruditi.

Ho esposto le diverse forme degli edificii tanto alla moda Italiana, quanto alla Greca, con darne di ciascuna le proporzioni delle simmetrie. Poichè dunque si è già trattato della bellezza e del decoro, tratteremo ora della fortezza (8), e come si faccia, acciocchè duri una fabbrica lungo tempo e senza difetto.

(5) *Xenia* da ξένος, che vuol dire forestiero. Regolarmente non erano i più stimati i pittori di queste cose, ma per la eccellenza del pennello vi si rendette celebre Pireico, o secondo altri Pirrico, di cui parla Plinio al cap. 37 del lib. XXXV.

(6) Si è trattato de' Sisti nella fine del cap. undecimo del lib. V, ove se ne trova descritta la forma, disegnata poi nella Tav. XVIII. Vedi ivi le note. Benchè il Filandro abbia asserito essere diverso in latino *xystus* da *xystum*; questa differenza però non la veggo insegnata qui da Vitruvio, ma solamente quella fra lo ξυστὸς greco, e lo *xystus* latino: cioè che in greco significa un luogo coperto, in latino al contrario uno scoperto. Ma che in oltre lo stesso sia *xystus* che *xystum*, si ricava chiaramente, perchè qui veggonsi chiamarsi *xystos* i passeggi scoperti, *nostri autem hypæthras ambulationes xystos appellant*, e nel citato cap. undecimo sono questi stessi passeggi scoperti chiamati *xysta*, *hypæthræ ambulationes*, *quas greci* περιδρόμιδας, *nostri xysta appellant.*

(7) Διάθυρον in greco, e *prothyron* in latino vuol dire cancello, riparo avanti una porta. Crederei quello, che propriamente noi sogliamo chiamare *antiporta*.

(8) Abbiamo già veduto nel cap. 3 del lib. I, che in ogni sorte di fabbrica si deve aver riguardo a tre cose, fortezza cioè, comodo e bellezza, *hæc autem ita fieri debent*, *ut habeatur ratio firmitatis, utilitatis, venustatis:* perciò dopo di aver trattato delle simmetrie e proporzioni de' membri d'una casa, lo che è parte del comodo, ed accennato generalmente l'ornato e la bellezza, passa a trattare in questo ultimo capitolo della terza parte, ch'è la fortezza.

CAPITOLO XI.

Della stabilità degli Edificii.

In quegli edificii, che cominciano dal pian di terra (1), se le fondamenta saranno fatte colle regole date ne' libri antecedenti per le muraglie e per i teatri, saranno senza dubbio stabili per lungo tempo: ma se si avessero a fare fabbriche e vôlte sotto terra, le fondamenta hanno da essere più larghe di quel che si vorranno fare le mura superiori, le quali, come anche i pilastri e le colonne debbono tutto corrispondere a piombo su 'l mezzo di quei di sotto (2), acciocchè posino su 'l sodo; imperciocchè se il peso delle mura o delle colonne sarà su 'l falso, non potranno lungo tempo durare. Ma oltracciò, ove sono le soglie, se a dritto de' pilastri e degli stipiti si metteranno de' puntelli sotto, queste non patiranno; imperciocchè le soglie e gli architravi, quando sono aggravati dalla fabbrica, curvandosi nel mezzo, rompono col loro distaccarsi anche la fabbrica: ma se vi si porranno i puntelli a stretta, questi non lasceranno aggravare, nè offendere gli architravi. Si può anche alleggerire il peso delle mura con degli archi fatti a conii ben divisi, e corrispondenti a un centro; poichè se di là degli architravi e dalle teste delle soglie si volteranno archi di conii sopra, primieramente i travi alleggeriti dal peso non si curveranno, secondariamente, se mai avessero patito per la vecchiaja, si potranno facilmente cambiare senza l'impaccio di puntelli (3).

Parimente nelle fabbriche fatte a pilastri, e ad archi commessi di conii tirati a un centro, si hanno a fare più larghi gli ultimi pilastri, acciocchè abbiano questi forza da resistere all'urto che fanno i conii, i quali caricati dal peso delle mura, premendo verso il centro, spingono le impostature: perciò se i pilastri de' cantoni saranno ben larghi, daranno fermezza a' lavori col tenere stretti i conii. Quando si sarà badato a tutto questo, ed usatavi ogni diligenza, si dee anche badare, che sia tutta la fabbrica a piombo, e non penda in nessuna parte.

La maggior cura però dee essere nelle fondamenta, perchè suole in queste cagionare infiniti danni il terrapieno. In fatti questo non può essere sempre di quello stesso peso che suol essere di state; perchè l'inverno ricevendo dalle piogge quantità d'acqua, col crescere di peso e di mole, fracassa e sloga il ricinto delle fabbriche. Per rimediar dunque a questo inconveniente, primieramente si faccia la doppiezza della fabbrica proporzionata alla quantità del terrapieno: indi dalla parte esteriore (4) si vadano alzando contemporaneamente de' barbacani, o sieno speroni

(1) Oppone le fabbriche *plano pede* alle *hypogea:* quelle sono le fabbriche, che cominciano, e s' innalzano da sopra il pian di terra; queste la voce stessa disegna esser quelle, che si fanno sotto il pian di terra.

(2) Non si legge mai nè qui, nè al cap. 5 del lib. 1, di quanto debba essere più largo il fondamento delle mura superiori. Regola certa veramente non ci può essere, variando e per l' altezza e per la qualità del sito e per la qualità de' materiali. Riguardo al cadere i muri superiori sopra gl' inferiori, dovrebbe questo intendersi, che debbono cadere su 'l mezzo. Comunemente per altro si pensa a far cadere a piombo le facciate esteriori: e questo per due motivi: 1.° per uguagliare la facciata esteriore: 2.° per guadagnare di piano in piano larghezze maggiori alle stanze di tanto, quanto di piano in piano si vanno impicciolendo le mura.

(3) Acciocchè gli architravi sì delle porte, come delle finestre non vengano troppo aggravati dal peso della fabbrica, che loro sovrasta, propone l' Autore due rimedii, uno è quello di girare di sopra l' architrave un arco ben fatto di fabbrica, il quale non potrà mai cedere a qualunque peso, senza diroccare (lo che è impossibile) i due fianchi: l'altro è per mezzo di due travicelli posti triangolarmente a tetto, o sia a frontispizio sopra l'architrave, il quale nè anche potrà perciò mai patire, perchè il peso graviterà sopra quei travicelli o puntelli, non sopra l'architrave.

(4) *In frontibus*, e come ho tradotto io *dalla*

B B alla distanza l'uno dall'altro di tanto, quanto si vorrà fare l'altezza del fondamento; e la larghezza di questi quanto quella de' fondamenti (Tav. I, fig. 3). Partano dal fondo a quella larghezza corrispondente all'altezza del fondamento, indi vadano di grado in grado ristringendosi, finchè venga la cima a sporgere tanto, quanto è la larghezza del muro dalla parte di dentro: poi verso il terrapieno si facciano come denti H H uniti al muro a guisa di seghe, e ciascun dente si slunghi dal muro, quanto sarà l'altezza d'esso fondamento: la larghezza della loro fabbrica sarà quanto quella del muro. Ne' cantoni poi *a*, allontanato che uno sia da una parte e dall'altra dall'angolo interno per un tratto eguale all'altezza del fondamento, si segnino i punti *a c*-*a c*, e per questi si tiri diagonalmente un muro *c c*, dal mezzo del quale *d* se ne produca un altro *d a*, che lo congiunga coll'angolo. Questi sì fatti denti e muri diagonali non lasceranno aggravare il muro da una forza unita, ma dividendola resisteranno meglio all'urto del terrapieno.

Ho detto, come si hanno a fare i lavori, perchè sieno senza difetti, e quali sieno le cautele da usarsi nel cominciare; perciocchè quanto a' tetti, travicelli o asse, che si dovessero cambiare, non vi va tanta pena; poichè se mai riuscissero difettosi, si cambiano con facilità. Ho esposto ancora, come si abbia a fare, che riescano ferme quelle parti, le quali non si crederebbero altrimenti stabili.

La qualità del materiale da adoprare non dipende dall'architetto; perchè non in ogni luogo si trova ogni genere di materiale, come si è detto nel libro antecedente (5): ed in oltre è arbitrio del padrone il fare la fabbrica o di mattoni o di pietre rustiche, o di quadrate. Il merito di ciascun' opera si considera per tre versi, per l'esattezza del lavoro cioè, per la magnificenza e per la disposizione. Quando si vede un'opera tirata con ogni possibile magnificenza, si loda la spesa: quando con finezza, l'esattezza dell'artefice: ma se il merito l'avrà per la bellezza, proporzione e simmetria, la gloria sarà dell'architetto (6). E questo riescirà, quando egli soffra di ricever parere e dagli artefici e dagli idioti: tutti gli uomini in fatti, non che i soli architetti sono in istato di conoscere il buono: la differenza però fra gli idioti e gli architetti consiste, che l'idiota non può sapere quel che sarà, se non lo vede fatto: ma l'architetto formata che ha nella mente l'idea, vede anche prima d'incominciare, l'effetto futuro della bellezza del comodo e del decoro.

Quanto più chiaro ho potuto, ho date le regole necessarie per la costruzione degli edificii privati: nel seguente libro tratterò de' pulimenti de' medesimi, acciocchè sieno belli e di durata.

parte esteriore, vuol dire dalla parte opposta al terrapieno; perchè dalla parte di dentro vi va un'altra specie di speroni fatti a denti di seghe, com'egli stesso descrive, e come si veggono nella figura citata. Or supponendo, che il terrapieno occupi la parte interiore dell'edificio, pare che vadano bene questi speroni alzati dalla parte del muro opposta al terrapieno, perchè vengono a restare dalla parte di fuori d'esso edificio: ma se al contrario il terrapieno dominasse dalla parte esteriore, benchè Vitruvio, non distinguendo questi due casi, par che sempre insegni la stessa regola, io ciò non ostante crederei, che allora non si dovessero fare questi speroni, essendo allora inutile questa spesa; perchè i muri stessi divisorii delle stanze, o sostruzioni dell'edificio servirebbero da speroni, e oltracciò non mi pare naturale, che si dovessero imbarazzare e perdere delle stanze con tanti barbacani. Tanto più che al seguente lib. VII, cap. 4, trattandosi degl'intonachi in luoghi o sieno muri umidi, cioè dominati da terrapieno, niente si fa menzione di tali speroni.

(5) Nel libro antecedente, cioè nel cap. 12 a proposito delle fabbriche sott'acqua, veramente si leggono poche cose attenenti a questo, piuttosto se ne tratta a lungo in tutto il libro secondo: inclino perciò volentieri a credere, che vi sia qui scorso errore.

(6) Nel cap. 5 del seguente lib. VII, si lamenta Vitruvio, che a tempo suo si procurava, come par che facciamo ancor oggi, di dar pregio al lavoro, non colla scienza dell'Architetto, cioè colla dovuta distribuzione delle parti e cogli ornati proprii regolati dal decoro, le cui regole ha già egli dato al cap. 2 lib. I, ma colla ricchezza de' lavori e preziosità de' materiali.

FINE DEL LIBRO SESTO.

DELL' ARCHITETTURA

DI

M. VITRUVIO

LIBRO SETTIMO.

PREFAZIONE

Ebbero gli antichi il savio ed utile costume di tramandare a' posteri i loro pensamenti per mezzo di scritti, acciocchè non solo non perissero, ma anzi crescendo sempre più col registrarsi in volumi, si giungesse così di grado in grado col tempo alla ultima perfezione del sapere. Non mediocri dunque, ma infinite obbligazioni si debbono avere a costoro, perchè non hanno con invidioso silenzio trascurato, ma tutto al contrario procurato cogli scritti di tramandare la memoria de' loro sentimenti di ogni genere. Che se non avessero così fatto, non avremmo potuto sapere quello che avvenne in Troja (1)*: nè le opinioni di Talete, Democrito, Anassagora, Senofane ed altri Fisici intorno alla natura delle cose, nè le regole per ben vivere, che prescrissero Socrate, Platone, Aristotile, Zenone, Epicuro ed altri filosofi* (2)*: nè sapremmo quali cose, e come le avessero operate e Creso e Alessandro e Dario ed altri Re, se gli antichi non avessero raccolti i precetti, e col mezzo degli scritti non ne avesser tramandata la memoria a' posteri. Quindi siccome si ha obbligazione a costoro; così meritano all' incontro biasimo quelli, i quali rubando gli scritti altrui, gli spacciano per proprii. E in simil modo coloro, i quali non si servono de' veri pensieri degli scrittori, ma si gloriano di violarli, non solo meritano riprensione, ma pena ancora, per essere empiamente vivuti.*

Queste cose per altro si ha notizia, che sono state esattamente punite dagli antichi. Anzi non stimò fuor di proposito rapportare, come è stato rappresentato a noi un esempio dell' esito di alcuni di questi giudizii. Avendo i Re Attalici, allettati dal gran piacere della

(1) I fatti di Troja non furono dagli antichi riguardati come semplice storia, ma erano anzi in un certo modo la loro Teologia. E questo fece, che i libri d'Omero, nei quali se ne tratta, fossero venerati non solo come storia o poesia, ma come un registro delle loro cose sacre. Ciò è noto ad ognuno, ma per conferma merita farsi particolar riflessione a quel che a questo proposito si legge qui nel nostro Autore. Primieramente cioè si veggono accennati i fatti di Troja prima della Filosofia tanto naturale, quanto morale: e non si veggono, come altrimente avrebbero meritato d'essere, nominati appresso fra le storie di Creso, d' Alessandro e di Dario. Secondariamente si dice castigato Zoilo, soprannominato il flagello d' Omero, per averne detto male, non altrimente che si castigherebbe oggi chi ardisse porre bocca a criticare e porre in ridicolo qualche cosa della nostra santa Religione.

(2) Chiama specialmente Fisiologia quella parte della Filosofia, che tratta delle cose naturali, e Filosofia propriamente la Morale.

filologia, eretta una eccellente Biblioteca pubblica in Pergamo per servire al comune vantaggio e diletto, una simile e per lo stesso fine con non minore studio ne raccolse in Alessandria nel medesimo tempo Tolomeo mosso da un sommo zelo e desiderio. Perfezionata che l'ebbe questi colla maggior diligenza, credette ciò non bastare, se non procurava ancora di andarla aumentando propagandola quasi per mezzo di semenze; onde istituì de' giuochi in onore delle Muse e di Apollo, stabilendo a similitudine degli atleti, premii ed onori a' vincitori ne' pubblici scritti. Quindi allo avvicinarsi del tempo de' giuochi si dovevano eleggere de' giudici letterati per dare i voti. Ne aveva già scelti sei il Re nella stessa città, e non ritrovandone prontamente un settimo capace, domandò a' custodi della biblioteca, se ne conoscevano alcuno abile a ciò fare. Gli riferirono esservi un certo Aristofane, il quale con somma fatica e diligenza andava ogni giorno leggendo i libri tutti l'uno dopo l'altro. Onde nell' adunanza de' giuochi, fra le sedie separate de' giudici, sedè anche Aristofane nel luogo designatogli.

Uscita dunque per prima la schiera de' poeti a recitare le loro composizioni, il popolo tutto con segni dava a divedere a' giudici quello che gli piaceva. Furono questi nel dare il parere al numero di sei concordi, assegnando il primo premio a chi conobbero essere più piaciuto al popolo, ed al secondo il secondo. Aristofane però domandato del suo parere, pretese dichiararsi il primo colui, che era meno di tutti piaciuto al popolo. Essendosi di ciò il Re e tutti fortemente sdegnati, si alzò egli in piedi, e con preghiere ottenne che lo lasciassero parlare. Fattosi silenzio dimostrò, quello solo essere poeta, mentre gli altri tutti avevano recitate cose altrui: e che dovevano i giudici giudicare non de' furti ma delle composizioni. Perlocchè rimase il popolo meravigliato e il Re dubbioso: ma Aristofane allora fidatosi alla sua memoria, cavò da certi armari molti volumi (3), *e confrontandoli coi recitati, ridusse i compositori a confessar da per loro d'avergli rubati. Laonde il Re ordinò, che si procedesse con querela di furto, ed essendo stati condannati diede loro vergognoso sfratto, ed onorò all' incontro Aristofane con grandissimi doni, e colla prefettura della biblioteca*

Capitò alcuni anni dopo dalla Macedonia in Alessandria Zoilo, il quale prese il cognome di flagello d'Omero, *e recitò al Re le sue composizioni contra l' Iliade e l' Odissea. Tolomeo però vedendo, che il padre de' poeti, e il capo di tutta la Filologia era maltrattato, perchè morto; e che erano da costui criticati i libri di uno, che era da tutte le nazioni venerato; andato in collera non gli diede risposta. Zoilo bensì trattenutosi molto in quel regno, oppresso dalla miseria diè supplica al Re perchè gli facesse somministrare qualche cosa. Or si narra, che il Re rispose, che se Omero morto già da mille anni aveva per tutto questo tempo dato da vivere a molte migliaja di persone, doveva molto più Zoilo poter mantenere non che sè solo, ma anche più persone che non manteneva colui, cui egli si vantava superare nel talento. Si vuole in somma, benchè con varie circostanze, ch' egli fosse stato condannato a morte come parricida: alcuni cioè scrissero, che fu da Filadelfo fatto morire in croce, altri lapidato, altri gettato vivo nel fuoco in Smirna* (4). *Ma in qualunque di queste pene egli fosse mai incorso, degna sempre fu e meritata. Non sembra in fatti poter meritare meno colui, il quale critica coloro, da' quali non si può ora più sentire quale sia il giusto senso de' loro scritti.*

Io perciò, o Cesare, nè pubblico questo libro col nome mio, cambiando i titoli d'alcun altro, nè ho pensato d'acquistar credito col criticare altri. Sono bensì infinitamente tenuto agli scrittori tutti i quali avendo in varii tempi impiegato il talento e la fatica

(3) Questa Biblioteca conteneva circa 700 mila volumi, come ricavasi da A. Gellio (lib. VI, cap. ultimo) e da altri. E quella de' Re Attalici in Pergamo non ne conteneva che soli dugento mila al riferir di Plutarco nella vita di M. Antonio.

(4) Non è la meno probabile l'opinione ch' ei sia stato bruciato vivo dagli Smirnesi.

chi in un genere e chi in un altro, hanno ammanniti copiosi materiali, da' quali prendendo noi, come acqua da' fonti, e derivandola al proprio intento, abbiamo più feconde e più spedite facoltà, volendo scrivere: e avvalendoci delle fatiche di questi autori, ci avanziamo a scrivere cose nuove. Così io servendomi de' principii, che ho trovati in costoro, confacenti al mio proposito, ho intrapreso d'andar più avanti.

In primo luogo Agatarco, mentre Eschilo insegnava in Atene la tragedia (5), *faceva le scene, e ne lasciò un trattato. Presero motivo da costui Democrito e Anassagora per farne un secondo, come cioè si debbano, secondo il punto di veduta e di distanza, far corrispondere ad imitazione del naturale tutte le linee a un punto stabilito come centro: e ciò perchè con una cosa non vera si possano nelle scene rappresentare immagini di edificii veri, e benchè dipinti sopra facciate dritte e piane, sembrino alcune allontanarsi, ed altre avvicinarsi* (6). *Diede dopo di questi un volume delle Proporzioni doriche Sileno: Teodoro del tempio dorico di Giunone, che è in Samo: Tesifonte* (7) *poi e Metagene del tempio jonico di Diana* (8) *che è in Efeso: e dell'altro anche jonico di Minerva, che sta in Priene, Fileo* (9): *Ittino e Carpione parimente scrissero del tempio dorico di Minerva che è nella rocca di Atene* (10): *Teodoro foceo della cupola che è in Delfo: Filone delle simmetrie de' tempii e dello arsenale che era nel porto di Pireo. Ermogene* (11) *del tempio jonico pseudodittero di Diana in Magnesia, e dell'altro monòttero di Bacco in Teo. Scrisse similmente Argelio sulle simmetrie corintie e sul tempio jonico di Escu-*

(5) Ove qui si legge *tragœdiam scenam*, il Barbaro nella sua edizione latina disse *tragicam scenam*, ed è la lettura, che ha seguita il Perrault. Il Barbaro però nella traduzione italiana pare che si fosse ravveduto, traducendo, come se si leggesse *tragœdiam*. Il solo Perrault leggendo *tragicam* viene a fare Eschilo pittore di scene. Or sappiamo, che Eschilo fu riformatore e concertatore di tragedie, ma non pittore di scene: onde il senso vero qui è, che mentre Eschilo faceva rappresentare in Atene le tragedie, *Æschylo docente tragœdiam*, Agatarco ne dipingeva le scene, *scenam fecit* (*Agatarchus*).

(6) È troppo chiaro questo passo per convincere coloro, che hanno voluto, o volessero mai dubitare d'aver avuto gli Antichi la scienza della Prospettiva. Agatarco, Democrito, ed Anassagora sono citati qui come Trattatisti di Prospettiva: perchè dice qui Vitruvio, che i trattati loro insegnavano il modo come rappresentare su le scene le immagini di edificii veri: come fare una pittura su di un piano o di una tela sì, che delle cose rappresentatevi alcune sembrino più vicine, altre più lontane: come finalmente si abbiano a tirare le linee ad imitazione della natura, *lineas ratione naturale respondere*, a un dato punto, *ad aciem oculorum* che noi diciamo punto di veduta, *et radiorum extensionem*, e secondo il punto di distanza. La scienza in fatti della prospettiva non consiste in altro, che in dipingere al naturale un oggetto, secondo i dati punti e di veduta e di distanza. Le pitture antiche, che si sono conservate fino a' giorni nostri, sebbene non dimostrano osservate con esattezza le regole vere di prospettiva; pure perchè si sa da Plinio che i pittori di muri non erano i più eccellenti, proveranno che quei pittori che le dipinsero, o non ne seppero a perfezione, o vollero ivi strappazzare il mestiero, ma non già che a' tempi loro non vi fosse stata questa scienza.

(7) Leggo colla comune *Ctesiphon*, trovandosi sempre così nominato l'architetto del tempio di Diana in Efeso. Al cap. 6 del lib. x, è così nominato spesse volte in occasione della macchina da lui inventata per lo facile trasporto delle colonne, che servirono per quel tempio. Trovasi per altro diversamente chiamato, cioè ora *Cresiphon*, ora *Chrysippon*, ora *Chresipheon*, ed anche *Chersiphon*, come si legge in Strabone, ed è la lettura che è più piaciuta al Signor Marchese Poleni nella dissertazione sopra il tempio di Diana d'Efeso pubblicata tra l'Etrusche al num. 1 della parte seconda del tomo primo.

(8) Questo tempio fu *dittero ottastilo*. Vedi lib. I, cap. 2, e lib. III, cap. I.

(9) L'architetto di questo tempio di Minerva si legge diversamente nominato. Al cap. I del lib. I leggesi *Pythius*: ma è da credersi o in un luogo, o nell'altro errore de' copisti.

(10) Nel cap. 7 del lib. IV leggesi, che questo tempio era di specie mista.

(11) È nominato questo Ermogene come architetto di questo tempio di Diana nel cap. I del lib. III, e come architetto del tempio di Bacco nel cap. 3 del lib. IV. Questo tempio di Bacco fu architettato *eustilo ottastilo* da Ermogene.

lapio in Tralli, il quale si crede anche fatto di sua mano. Del mausoleo ne scrissero Satiro e Fiteo, i quali ebbero certamente grandissima fortuna; mentre i lavori di coloro, che si crede che avranno eternamente grandissime lodi, hanno dato infinito ajuto alle loro invenzioni. Prese in fatti ciascun artefice a gara la cura di ornare di buon gusto la sua porzione in ogni prospetto, e furono Leocari, Briasse, Scopa, Prassitele, ed alcuni vi credono anche Timoteo: di questi la somma eccellenza nell' arte fece meritare a quest' opera d' esser numerata fra le sette meraviglie (12).

Hanno, oltre questi, molti altri ma meno celebri, scritto i precetti delle simmetrie: tali furono Nessari, Teocide, Demofilo, Polli, Leonide, Silanione, Melampo, Sarnaco, Eufranore: molti sulla meccanica, come Cliade (13), *Archita, Archimede, Ctesibio, Ninfodoro, Filone bizantino, Difilo, Democle* (14), *Carida, Pollido, Firo ed Agesistrato. Dai libri di tutti questi ho raccolto e ridotto in un corpo tutto quanto vi ho trovato di utile in questa materia: e ciò tanto più, che ho veduto essere su di essa stati dati molti volumi da' Greci, pochissimi dai nostri. Poichè Fussizio fu il primo che diè fuori un eccellente volume su questa materia: parimente Terenzio Varrone scrivendo* sulle nove Scienze *diè un libro su l'Architettura: Pubblio Settimio due: fuori di questi mi pare, che nessun altro fin oggi abbia preso a scrivere in questa materia, non ostante che vi sieno stati anticamente grandi architetti nostri cittadini, i quali avrebbero potuto scriverne con non minore eleganza. Infatti le fondamenta del tempio di Giove olimpico, che faceva costruire in Atene Pisistrato, furono gettate dagli architetti Antistate, Callescro, Antimachide e Porino: dopo la morte di Pisistrato, per le varie vicende della Repubblica si sospese la fabbrica: onde dugento anni dopo in circa, avendo il Re Antioco promesso di somministrare egli la spesa per questa fabbrica, fu un cittadino romano, nominato Cossuzio, l'architetto che disegnò eccellentemente e la grandezza della cella e la distribuzione delle colonne intorno in forma di dittero e de' cornicioni e degli altri ornamenti, con grande accuratezza e sommo sapere: e questa opera non solo è generalmente celebrata, ma numerata fra le rare per la magnificenza. In quattro soli luoghi in fatti sono tempii ornati di marmo, i quali sieno con grandissima fama celebrati coi nomi proprii de' luoghi: dell'eccellenza e delle belle invenzioni de' quali sonosi compiaciuti fin anche gli dei.*

Il primo è il tempio di Diana in Efeso d' ordine jonico principiato da Tesifonte di Gnoso e dal suo figliuolo Metagene, compito poi da Demetrio servo della stessa Diana, e da Peonio d' Efeso. Il secondo è il tempio d'Apollo in Mileto d'ordine parimente jonico edificato dal nominato Peonio, e da Dafni di Mileto. Il terzo è il tempio dorico di Cerere e di Prosperina in Eleusina, la cui cella fu da Ittino fabbricata di smisurata grandezza per più comodo esercizio de' sagrificii, e senza colonnato esteriore: e questo stesso a capo di tempo, cioè quando dominava in Atene Demetrio Falereo, lo ridusse Filone a prostilo, avendovi situate delle colonne solo nel frontispizio d' avanti (15): *e con allargare così il vestibolo, non solo aggiunse comodo per gl' Iniziati, ma anche infinita maestà alla fabbrica. In Atene final-*

(12) Le sette meraviglie, che più comunemente si nominano, sono: 1.° il tempio di Diana in Efeso: 2.° il Mausuleo: 3.° la statua di Giove Olimpio: 4.° il palazzo di Ciro Re de' Medi: 5.° i muri di Babilonia: 6.° le piramidi di Egitto: 7.° il colosso di Rodi. Vedi Cassiod. variar. lib. VII. Diod. Sic. Antiqui.

(13) Trovasi al cap. 19 del lib. X nominato un Diade perito di macchine belliche: o ivi leggeasi Cliade, come qui, o qui Diade; essendo troppo facile il conoscere l' equivoco di un copista.

(14) Manca questo Democle in alcune edizioni, ma si legge in quella del Giocondo ed in qualche altra.

(15) Dalla descrizione potrebbe ricavarsi, che fosse stato prima del Genere *In antis*: mentre non leggendosi affatto nominate colonne, non m' induco nè anche a sospettare, che avesse potuto essere *pseudoperittero*. Veggansi le descrizioni de' Generi nel cap. 1, lib. III.

mente si narra, che fosse stato Cossuzio l'architetto del tempio di Giove olimpio, ornato con quantità di modinature, e con quelle simmetrie e proporzioni corintie, delle quali abbiam parlato di sopra. Di costui non si è trovato scritto alcuno: nè è che manchino solo gli scritti di Cossuzio su questa materia, ma anche quei di Cajo Muzio, il quale col suo gran sapere tirò colle vere leggi dell' arte le proporzioni e della cella e delle colonne e de' corniciamenti ne' tempii dell' Onore e della Virtù presso i trofei di Mario (16): *opera la quale se fosse stata di marmo, ed avesse perciò avuto non solo la finezza dell' arte, ma ancora il merito dalla magnificenza e dalle spese, sarebbe nominata fra le prime e le più eccellenti.*

Giacchè dunque pochi ne abbiamo di quei molti nostri tanto antichi quanto moderni, eccellenti architetti al pari de' Greci, che abbiano scritto degl' insegnamenti, non ho stimato di passarla ancor io sotto silenzio, ma anzi di trattare di ogni cosa, ciascuna nel suo libro. E poichè ho nel sesto libro date le regole per le Case private, in questo, che è il settimo, tratterò de' Pulimenti e della maniera come possano avere bellezza e durata.

CAPITOLO PRIMO.

Dello Smalto.

Comincerò primieramente dallo Smalto, che è il primo tra i pulimenti, affinchè si ponga tutta la maggior cura ed attenzione alla sodezza. Se dunque si dovrà fare lo smalto su 'l pian terreno, si esamini se il suolo è da per tutto sodo, indi si spiani e vi si stenda il primo suolo di calcinaccio: ma se o tutto, o parte sarà di terra smossa, si assodi diligentemente con palafittate (1). Nelle travature poi si badi bene, che non vi sia qualche muro di quei che non escono fuori e che giunga fin sotto al pavimento: perchè deve più tosto rimanere distaccato dal palco che gli sovrasta; poichè se il muro sodo trapasserà fin sopra, col seccarsi e piegarsi de' travi, restando saldo esso muro, faranno i pavimenti necessariamente de' peli a destra, e a sinistra del medesimo. Si badi ancora a non mischiare colle tavole d'ischio quelle di quercia, perchè le quercine subito che s'imbeverano d'umido, torcendosi fanno delle fessure ne' pavimenti: e dove non vi fosse ischio (2), e fosse per questa mancanza necessario servirsi delle quercine, allora si debbono segare sottili, perchè quanto meno forza avranno, tanto più facilmente resteranno

(16) L'eruditissimo Ennio Quirino Visconti sostiene doversi leggere non *Marianæ* ma *Marcellianæ*: giacchè il Tempio dell' Onore e della Virtù fu eretto da M. Marcello dopo la espugnazione di Siracusa. Vedi *Opere Varie* del Visconti, tom. 2, pag. 412.

Questo tempio è nominato come *perittero* da Vitruvio. Vedi lib. III, cap. I.

(1) *Fistucationes* qui non significano palizzate, essendo inutile questo incomodo e dispendio in un sito, che non deve reggere altro che uno smalto; ma significano i colpi di *Fistuca*, perchè basterà solo che sia bene assodato a colpi di *battipalo* o sia *fistuca* il suolo, e ben livellato, acciocchè vi rimanga sopra spianato e stabile lo smalto. In un senso simile si legge *solo fistucato* nel cap. 4 di quest'istesso libro.

(2) Si vede chiaramente che non ebbero troppo in costume gli antichi il legno di castagno, perchè tanto qui, quanto nel libro secondo, ove precisamente si tratta delle diverse specie de' legnami, non è mai nominato questo castagno. Oggi giorno al contrario si fa uso più del castagno, che di ogni altro legname.

tenute ferme da' chiodi; e oltracciò sopra ogni trave si hanno a puntare due chiodi per parte all' estremità delle assi, acciocchè da nessuna parte si possano torcere, e sollevarsi le punte. Non parlo già di cerro, faggio, o farnia, perchè nessuno di questi è di lunga durata.

Fatto il palco, vi si stendano sopra felci, se vi saranno, se no, paglia, acciocchè ne resti difeso il legno da' danni della calce. Segue sopra un suolo (3) di sassolini non minori di quel, che può empire una mano. Disteso il quale si getta sopra lo smalto: e se sarà questo tutto nuovo, si mescolerà una parte di calce a ogni tre del medesimo; se rifatto, la composizione sarà di cinque parti del medesimo, e due di calce. Lo smalto si assoderà facendolo ben bene battere con bastoni di legno da quantità d'uomini (4) sì, che battuto e finito che sarà, rimanga di non minore altezza di once nove. Si stende sopra di questo l'anima di cocci temperati di tre parti de' medesimi con una di calce, e in modo che questo pavimento non resti meno alto di sei dita. Sopra l' anima finalmente si faranno esattamente diritti e a livello i pavimenti o di quadrelli o di mosaico (5): e quando tutto ciò sarà fatto, e sarà guarnito l' esteriore, si levigheranno in modo, che non rimangano negli scudetti o

(3) È in qualche cosa diverso il costume moderno dallo antico intorno alla struttura de' pavimenti. Il regolare loro modo era di stendere prima a secco un suolo di piccoli sassi, grossi ognuno quanto cape in una mano: questo si dicea *staluminare, statuminatio*. Sopra questo primo suolo vi andava il secondo, ma di piccole pietruzze ammassate con calcina: questo si chiamava *ruderare*, perchè *rudus est majores lapides contusi cum calce misti*, come disse l'Anonimo compendiatore di Vitruvio, art. 19. *Rudus* significa anche le pietruzze, le quali se erano schegge di pietra nuova, dicevasi *novum*, se poi raccolte da'frantumi di mura vecchie, era detto *redivivum*. Or perchè il vecchio naturalmente era più secco, perciò richiedeva maggior quantità di calce, e si vede qui ordinato di dover mescolare due parti di calcina con cinque di pietruzze; quando che pel nuovo basta una parte di calcina per ogni tre di pietruzze.

Il Perrault si è ingannato o confondendo lo *statumen* col *rudus*, o vero facendo entrare la calcina nella composizione dello *statumen*. Avremo occasione alla fine di questo capitolo, ove è il luogo proprio, di far conoscere il suo equivoco.

Eravi il terzo suolo, che si diceva *nucleus* (ho tradotto anima) ed eran rottami di cocci legati con calcina. Sopra finalmente veniva il mattonato, o il musaico, o altro simile lavoro, come vedrassi di qui a poco.

Vitruvio parla di tre diversi siti, ove si facevano diversi anche gli smalti: il primo è il pian terreno, il secondo su i palchi ma al coperto, il terzo su i palchi allo scoperto. Per lo primo benchè ha detto solamente, che dopo spianato e ben battuto il terreno, *inducatur cum statumine rudus;* non è però da credersi, che non vi andasse altro che questo: ma siccome al principio l' Autore ha fatto differenza fra pian terreno e palco, quivi accenna solamente quello, che vi vuole di particolare sul pian terreno, che è il batterlo, assodarlo e appianarlo per potervi stendere sopra tutto quello, che descrive poco dopo per gli smalti sopra palchi, benchè qui non accenni, che la *statuminazione* e la *ruderazione*. Sicchè mi pare che abbia errato il Rusconi nella figura, ed errato anche i traduttori, che hanno mostrato di credere, che lo smalto, terrazzo o lastrico che vogliam dire, per lo pian terreno si formasse solo dello *statumen* e del *rudus*. L'Anonimo compendiatore di Vitruvio trattando dello smalto a pian terreno non solo nomina le tre parti, che nomina anche Vitruvio, ma ve ne aggiunge in un certo modo una quarta. Cioè *statumen, rudus, impensa testacea crassior* (questa vi è di più, ma può essere compresa sotto il *nucleus* di Vitruvio) e *nucleus*, o sia *impensa mollior*.

(4) *Decuriis inductis e decuria hominum inducta* nel seguente cap. 3 ognuno vede ch' è una espressione generale per significare una quantità indeterminata d' uomini, proporzionata alla quantità del lavoro e secondo il comodo del sito. Il Barbaro e il Perrault hanno inteso per uomini disposti a dieci a dieci.

(5) Benchè il Filandro abbia creduto, che *sectilia* sia il mosaico e *tesseræ* il commesso, ad ogni modo mi pare più probabile il sentimento del Perrault, d' essere cioè *tesseræ* il mosaico, *sectilia* il commesso. Il mosaico in fatti, come ognuno sa, è un commesso di piccole pietruzze di figura cubica, quali sono le *tesseræ*, che noi diciamo dadi: ed all' incontro *sectilia* è un commesso di pezzi di diverse figure, ora cioè triangolari, ora quadrati, ora rombi o sia scudetti, ed ora esagoni, simili alle celle delle api: *si sectilia sint, nulli gradus in scutulis, aut trigonis, aut quadratis, seu favis extent.*

triangoli o quadrati o esagoni (6) che sieno, ma restino le commessure a perfezione spianate. Se poi il pavimento sarà a mosaico, dovrà questo avere tutte le punte perfettamente spianate; che se non rimangono tutti gli angoli benissimo uguagliati, non si dirà fatta a dovere la spianatura. Anche l' ammattonato a spiga (7) all' uso di Tivoli dee esser fatto con diligenza, acciocchè non rimangano nè fossi, nè rialti, ma sia spianato e stropicciato a filo: sopra questa spianatura, perfezionata che sarà di tutto punto, si cerna polvere di marmo, e vi si stenda sopra una coperta di calce e rena (8).

Allo scoperto poi più che altrove debbono i pavimenti esser fatti a dovere, perchè le travature, o si gonfino per l'umido o si assottiglino asciugandosi o si torcano piegandosi, sempre col moto cagionano de' difetti ne' pavimenti. Le gelate in oltre e le brine non li fanno durare lungo tempo sani: onde se è necessario che sieno fatti senza difetto, bisogna farli in questo modo. Fatto che sarà il primo palco, se ne stenda sopra un altro a traverso, confitto con chiodi, facendo così una duplicata copertura ai travi: indi si componga lo smalto con due parti di calcinaccio nuovo, una di cocci pesti, e due restanti delle cinque parti di calce: e dopo che si sarà gettato il calcinaccio (9), si stenda sopra questo smalto tanto, che battuto e perfezionato che sarà, non rimanga meno alto di un piede: allora vi si getti pure l' anima, come si è detto di sopra, e poi si farà il pavimento di tasselli di due dita l'uno in circa, colla pendenza di due dita per ogni dieci piedi (10). Se sarà così composto e spianato a dovere, sarà esente da ogni difetto. Acciocchè poi non patisca per le gelate la calce che è fra le commessure, si dovrà ogni anno all' accostare dell' inverno abbeverare di feccia d'olio, e così non vi potranno le gelate. E quando mai si stimasse necessaria anche maggior diligenza, si copra lo smalto con un suolo di mattoni di due piedi commessi con calcina, e questi mattoni debbono avere in tutte le fronti delle commessure canaletti incavati di un dito, per empirli di calce impastata con olio, commessi che saranno: e dopo induriti, si stropiccerranno. Questa sì fatta calce, attaccata che sarà a' canali, e indurita, non lascerà passare per le commessure nè acqua, nè altra cosa (11). Fatto così questo solajo, vi si stenderà so-

(6) Dalla forma antica degli scudi a rombo, si può senza esitazione ricavare, che fossero perciò detti *scutuli* i commessi di simile figura. Come ancora esagoni debbono essere i commessi nominati qui *favi*, perchè favi sono e diciamo ancor oggi le casette delle api, le quali ciascuno sa essere di figura esagona.

(7) Tra i modi di far mattonati vi è quello di metterli perpendicolarmente l' uno accanto all' altro: e perchè si viene in questo modo a formare un lavoro simile alle spighe del grano, quindi è detto *spicatum opus*: noi diciamo *a spina di pesce*, perchè può assomigliarsi anche a una spina di pesce.

(8) Questa superficie sottile di calcina e polvere di marmo ognuno vede, che non si metteva già per farvela rimanere, ma acciocchè radendola, rimanessero solo di questa materia ripieni tutti i piccoli buchi e le commessure.

(9) Abbiam veduto di sopra alla not. 3, che la *statuminazione* non era che un suolo di calcinaccio messo a secco senza calce: (in Napoli si chiama volgarmente *riccio*.). Il Perrault lo credette stemperato con calcina: l' equivoco suo nacque da questo passo, perchè dopo data, diremo così, la ricetta dello smalto, siegue immediatamente a dire *statuminatione facta*; onde perchè nella composizione poco prima data vi entra la calcina, parve al Perrault che questa entrasse nella *statuminazione*, quasi avesse data la ricetta di questa. A ben riflettere però si vedrà chiaramente, che la ricetta, che qui si dà, è della *ruderazione* o sia smalto: ma perchè lo smalto non si stende se non sopra la *statuminazione*, perciò saviamente l' Autore, dopo data la ricetta della *ruderazione*, dice che questa si stende sopra la *statuminazione*, che si suppone già fatta: *statuminatione facta, rudus inducatur*.

(10) È necessaria questa pendenza negli smalti, che restano scoperti per lo scolo delle acque piovane. Il Perrault dice che la pendenza dev'essere di due dita per ogni sei piedi: forse il suo testo manoscritto aveva *senos*, ove qui si legge *denos*.

(11) Usasi ancor oggi a un di presso questa specie di colla. I fontanieri in fatti commettono i doccioni degli acquidotti, e cose simili con una colla composta di calce in polvere, olio e bambagia.

pra anche l'anima, e si farà assodare a colpi di bastoni. Sopra finalmente o di tasselli grandi o di mattoni a spica si farà l'ultima copertura colla pendenza detta di sopra, e così facendosi non patiranno tanto presto (12).

CAPITOLO II.

Della macerazione della Calce per gl' intonachi.

Finito il trattato de' pavimenti, segue ora quello dello intonaco (1). E verrà questo a dovere, se scelte le migliori pietre di calce, si lasceranno macerare per molto tempo prima di adoprarle, acciocchè se mai vi sarà qualche pietra poco cotta nella fornace, col lungo fermento ridotta dall'acqua a spegnersi, si lieviterà egualmente anch' essa. Imperciocchè se si adoprerà fresca e non macerata; stesa che sia, getterà fuori delle bullette per le pietruzze crude rimasevi nascoste: le quali pietruzze sono quelle, che messe in opera, quando vanno a stemperarsi, rompono e guastano il liscio dell' intonaco.

Quando dunque si sarà fatta a dovere la macerazione, e nella preparazione si sarà usata tutta la cura, si prenda la zappa o sia ascia (2), e si asci, come si fa de' legnami, la calce macerata nella fossa. Se s'incontreranno colla zappa delle pietruzze, non sarà spenta a dovere: se uscirà fuori il ferro asciutto e netto, segno è che la calce sia magra e secca: ma se poi sarà grassa e ben macerata, mostrerà essere stemperata a dovere, attaccandosi come colla al ferro. Allora si accomodino le macchine, e si faccia l'ammannimento nelle vôlte delle stanze, qualora non sieno queste a palchi (3).

(12) Si è veduto chiaramente, che in tutto questo capitolo non si è trattato d'altro, che di pavimenti; onde è fuor di dubbio, che *ruderatio* è una voce particolare per indicare il lavoro, che si fa su i pavimenti, nè può comprendere quello, che si fa anche sopra le mura, come pare che avesse voluto intendere il Perrault nella nota al principio di questo capitolo. Più tosto *expolitiones* comprende l' uno e l' altro.

(1) Sotto questo nome di *albarium opus* qui si comprende ogni pulimento bianco di mura. *Tectorium opus* poi è un termine più generale, e comprende anche tutti gl' intonachi. Per altro è troppo chiaro, che *albarium* e *album opus* non può mai significare la semplice imbiancatura, che si fa col pennello intinto in calce bianca sola sciolta in molta acqua (come pare che avesse inteso il Filandro, e lo abbiam notato anche ai cap. 2 e 10 del lib. V) ma significa lo stucco: primo perchè se fosse questo, non potrebbe *sbullettare*, e Vitruvio dice: *cum fuerit inducta habens latentes calculos, pustulas emittit:* secondo di quest' *opere albario* si tiravano delle cornici, come risulta dal cap. 2 del lib. V: finalmente dal cap. 10 del lib. V (ove dice delle volte delle stufe, *primum testa cum calce trullissetur, deinde opere albario, sive tectorio poliatur*) fa chiaramente comprendere che quest' *opere albario* dev' essere di qualche consistenza, ed una specie d' intonaco per reggere sopra il rinzaffo di matton pesto.

In che poi differisca dal *marmoratum*, non saprei conoscerlo, potendo essere sinonimi, e significare ambedue lo stucco, ma al più la differenza sarà, che *marmoratum* sia lo stucco di polvere di marmo, *albarium opus* propriamente quello fatto di gesso. *Usus gypsi in albariis* ec. leggesi in Plin. lib. XXXVI, cap. 59.

(2) È assolutamente da leggersi quanto a proposito di questa *ascia* (o zappa di ferro con cui i muratori asciano la calcina) ha scritto il sig. Canonico Mazzocchi nel suo trattato *de dedicatione sub ascia*, Nap. 1739; ma specialmente poi la nota 132 facc. 103 e seg., ove con mirabile chiarezza ed erudizione spiega tutti i diversi intonachi antichi, e le loro differenze, facilitando così di molto la intelligenza di questo Autore, e specialmente in questo capitolo.

(3) Di due specie erano le coperture delle stanze, alcune a vôlta, dette *cameræ* e *concamerationes:* le altre a travature, dette *lacunaria* e *contignationes*. Or siccome nelle coperture di travi non entrava stucco, nè sorte alcuna d' intonaco, così saviamente specifica qui l' Autore, che si preparino le macchine, cioè i castelli, per mettere lo stucco nelle coperture delle stanze, qualora però queste sieno a vôlta.

CAPITOLO III.

Degl' Intonachi.

Ove dunque si vorranno usare vôlte, si faranno in questo modo. Si distribuiscano de' travicelli paralleli (1) fra loro, nè distanti più di due piedi: i migliori sono di cipresso, perchè l'abete presto patisce e dai tarli e dal tempo: questi travicelli dunque distribuiti in forma (2) circolare, per mezzo di più catene si hanno a fermare e legare con ispessi chiodi al palco o tetto che sia: anche le catene hanno da essere di un legno che non sia offeso nè da tarlo, nè da tempo, nè da umido, come sarebbe il bosso, il ginepro, l'ulivo, il rovere, il cipresso ed altri simili, eccetto che la quercia, perchè questa col torcersi produce delle crepature in ogni lavoro ove si adopri. Situati i travicelli, vi si attaccheranno in faccia canne (3) greche spaccate, legate con corde di giunchi di Spagna a quella figura che necessita.

Dalla parte poi di sopra della vôlta si stenderà un suolo di calce e arena, affinchè se mai dai palchi o dai tetti cadessero delle gocce, non penetrino. Che se non si avranno canne greche a sufficienza, si raccoglieranno quelle piccole di paludi, e con legature di giunchi si accomodino dei fascetti (4) di giusta lunghezza e di una stessa grossezza, avvertendo che da una legatura all'altra non framezzi distanza maggiore di due piedi: e questi fascetti si leghino con una cordicella, e s'inchiodino con dei cavicchi di legno ai travicelli, come si è detto. Tutto il resto poi si faccia nella maniera scritta di sopra.

Disposte e intessute che saranno le vôlte, si (5) rinzaffi dalla parte di sotto il cielo delle medesime, indi si arricci, ed all'ultimo si dia il pulimento con creta o con marmo. Dato il quale, si faranno a piè delle vôlte i cornicioni, e questi parmi che si abbiano a fare il più che si può dilicati e sottili; perchè i grandi si staccano, e non vi possono reggere per lo peso: nè vi si dee mescolare gesso (6), ma farli tutti di una qualità, come sarebbe polvere di marmo, per

(1) Non può qui *directi* significare *dritti*, qualora si tratti di vôlte, e l'Autore medesimo poco dopo scrive *hique asseres cum ad formam circinationis fuerint distributi*: deve dunque certamente significare *paralleli*.

(2) *Ad formam circinationis*, non mi pare che si abbia a prendere in significato troppo stretto di semicerchio, come intese il Perrault, ma per qualunque forma circolare.

(3) Per canne Greche s'intendono senz'altro le canne grosse: primo perchè vuole che si adoperino schiacciate e spaccate: secondo perchè poco dopo insegna, che qualora mancassero dette canne Greche, si possono prendere le canne piccole di paludi.

(4) Il Perrault e il Baldi vorrebbero qui leggere *mataxatæ tomicæ*, e 'l Filandro già corresse *mataxæ et tomicæ*, quando tutti i MS. hanno *mataxæ tomicæ*. Ma io crederei potersi sostenere la vera lettura prendendo *tomicæ* per genitivo retto da *alligationibus*: *mataxæ* sono i fascetti di canne, e *tomicæ* le ritorte di giunchi. E il senso è, che questi fascetti (*mataxæ*) si leghino con ritorte di giunchi (*temperentur alligationibus tomicæ*.).

(5) *Rinzaffo* e *rinzaffare* è il primo intonaco che si dà sopra le muraglie: in latino si dice *trullissare:* questo si fa con calcina mescolata con pietruzze ovvero mattoni pesti. Il secondo si dice *arricciare* e *arricciato*, in latino *arena dirigere:* questo si fa con semplice calcina, eccettochè ne' luoghi umidi, ove vi si mescolano anche cocci pesti, ed equivale a un secondo rinzaffo. Il terzo è quello che propriamente si dice *intonaco* o pure *pulimento*, in latino *creta aut marmore polire*, e questo si fa o con semplice calcina e arena sottile, o con polvere di marmo, o con altra simile polvere naturale, come gesso ecc.

(6) Sonovi più specie di gessi, ma quello, di cui qui si parla, è volgarmente detto *gesso da presa*, *e da muratori*. Si fa di certa pietra per lo più bianca, dandole una mezza cottura: ridotta in polvere e impastata con acqua, a capo di poco tempo s'indurisce maravigliosamente,

timore che coll'anticipare che fa il gesso a ritirarsi, non faccia seccare ugualmente il lavoro. Si hanno anche a sfuggire nelle vôlte le maniere degli antichi, perchè le loro cornici sono pericolose, per lo sporto grande de' gocciolatoi.

I cornicioni poi alcuni sono lisci, altri intagliati. Ora ne' gabinetti e dove s'abbia a tener (7) fuoco o molti lumi, si hanno a fare lisci, acciocchè possano con facilità pulirsi. Nelle stanze poi di state o di assemblee, nelle quali non vi è ne fumo, nè fuliggine, che possa nuocere, ivi si faranno intagliati. Imperciocchè i lavori bianchi per la delicatezza del colore sempre si macchiano con ogni fumo non solo della casa propria, ma anche delle vicine.

Terminati i cornicioni, si rinzaffino più rozzamente che sia possibile le mura. Mentre sta per asciuttarsi il rinzaffo, si copra d'arricciatura, regolando le lunghezze colla riga e col filo, le altezze col piombo, e gli angoli colla squadra: perchè un intonaco così fatto ne farà parer bella la pittura. Mentre sta per seccarsi questo arricciato, vi si stenderà il secondo e poi il terzo. Così quanto più alto sarà l'arricciato, tanto più duro e stabile sarà l'intonaco.

Quando oltre il rinzaffo si saranno fatte non meno di tre croste d'arricciato, allora si stenderanno i piani di polvere di marmo, e quello stucco si stempererà in modo, che nello impastarsi non attacchi alla pala, ma n'esca netto il ferro. Steso lo stucco, mentre si secca, vi si stenda un altro piano più sottile: e quando sarà questo ben maneggiato e lisciato, si metta anche il terzo e più sottile (8). Così fortificate le mura con tre incrostature d'arena ed altrettante di marmo, non potranno essere sottoposte nè a crepature, nè a difetto alcuno: ma anzi essendo stati colle mazzuole (9) ben battuti, ed assodati i piani di sotto, e poi ben lisciati per la durezza e candidezza del marmo, cacceranno i colori mèssivi ne' pulimenti una somma nettezza e vivezza.

I colori, se sono con diligenza dati sopra l'intonaco a fresco (10), non ismontano, ma anzi si conservano eternamente: e ciò perchè la calce, che ha perduto nella fornace l'umido, restata porosa ed asciutta, attrae in tale stato tutto ciò, che per fortuna se le attacca, e colla mescolanza di semi o sieno principii comunicatile da altre potenze, facendosene un corpo solo, di quante membra mai si fosse, nel seccarsi si riduce in modo, che sembra composta tutta di qualità della sua specie medesima. Gl'intonachi dun-

senza potersi più in modo alcuno inumidire. Serve ordinariamente per formare i cavi, che noi diciamo *forme*, di qualunque cosa.

(7) È vero che solevano gli antichi riscaldare le stanze con fuochi sotterranei, o come essi dicevano, con ipocausti, siccome abbiamo veduto a proposito de' bagni e delle stufe: ciò non ostante non si può negare, che avessero anche l'uso di riscaldarle con bracieri, o con cammini, come si legge a perfezione rischiarato nella dissertazione, che precede il trattato *de la caminologie, ou traitè des cheminées*, Dyon, 1756.

Ad Ercolano si è di recente scoperta una camera antica nel cui muro era una canna di cammino affumicata: e il vano, in cui si accendeva il fuoco, era nella camera all'altezza del parapetto della finestra.

(8) Dalle schegge di marmo peste uscivano tre specie di polvere di marmo: la più grossa serviva per la prima mano di stucco, la mediocre per la seconda, e la più sottile per la terza ed ultima. Vedi il seguente cap. 6. Oggi non si usa regolarmente, che d'una qualità sottile.

(9) Pare ed è credibile che il primo rinzaffo, il quale, siccome si è veduto, era composto di cocci o mattoni rotti, si battesse colle mazzuole appunto come si faceva e si fa negli smalti.

(10) Si vede che anche gli antichi aveano due modi di dipingere sulle mura, uno a fresco, *udo tectorio*, l'altro a secco, *in arido*. Dicesi l'uno a fresco, perchè si dipinge su l'intonaco messo di fresco ed ancor umido: i colori non si stemperano che con acqua, o al più con acqua di calce. È, come dice l'Autore, veramente di molta durata questa pittura così eseguita: perchè i colori in un certo modo penetrano, e divengono una cosa istessa coll'intonaco. All'incontro le pitture a secco, cioè quelle nelle quali si danno i colori sul muro già secco, non sono di durata, perchè i colori stemperati con colla non penetrano nel muro già secco, ma vi rimangono superficialmente attaccati, e solo per virtù della colla, nella quale sono stemperati.

que fatti a dovere, non solo non irravidiscono col tempo, ma nè anche lavandosi mutano i colori, se non nel caso che sieno questi messi o con poca diligenza o sul secco. Perciò gl'intonachi fatti su le mura colle regole dette di sopra potranno essere sodi, splendidi e di lunga durata. Che se non si stenderà più che un piano d'intonaco, e uno di stucco di marmo, questa sottigliezza facilmente non avendo forza si rompe, nè può dare ai pulimenti il debito risalto. Appunto come uno specchio d'argento tirato in una piastra sottile, rimanda l'immagine dubbia e senza forza, e all'incontro tirato su piastra soda, perchè può ricevere con tutta la forza il pulimento, rimanda ai riguardanti vive e vere le immagini; così gl'intonachi fatti di materia sottile, non solo sono soggetti a crepature, ma anche presto smortiscono. Come all'incontro quei che sono ben coperti e d'intonaco e di stucco, e d'una grossezza serrata, essendo replicatamente lisciati, non solo si fanno nitidi, ma anche rappresentano chiare agli spettatori le immagini dipintevi.

Gli stuccatori Greci fanno i loro lavori duri, non solo perchè fanno uso delle accennate regole, ma anche perchè fanno da una mano d'uomini con pali di legno pestare la calcina nel fosso, ove hanno già mescolata la calce colla rena, e non se ne servono se non quando è stata così ben bene maneggiata. Quindi è che alcuni tagliano da' muri vecchi pezzi di questi intonachi, e se ne servono per mattoni, e negli stessi intonachi distribuiscono questi mattoni sì, che formino un rilievo attorno a' fondi delle riquadrature (11).

Se mai si dovessero fare intonachi sopra muri intelajati (12), perchè questi necessariamente fanno delle fessure per cagion de' pali dritti e de' traversi, i quali colla incrostatura di loto attraggono umido, e poi nel seccarsi, assottigliandosi producono le crepature: acciocchè questo non succeda, si terrà la seguente regola. Sporcato che sarà tutto il muro di loto, si appiccheranno sopra questo lavoro con chiodi (13) *muscarii* delle canne l'una accanto l'altra: stesavi indi la seconda volta il loto, se le prime canne sono state inchiodate a' traversi, s'inchioderanno le seconde a' dritti: poi si stenderà sopra, come si è detto, l'intonaco e lo stucco, o qualunque altra copertura. E in questo modo il duplicato serrato, e continuato suolo di canne poste a registri contrarii non farà nascervi peli, nè crepatura alcuna.

(11) È molto oscuro, a mio corto intendimento, questo passo. Il Barbaro ha tradotto, che *molti usano in luogo di tavole da dipingere queste croste, che si levano da' pareti, e quelli coperti colle divisioni delle tavole e degli specchi hanno d'intorno a se gli sporti espressi dalle cose.* Ognuno comprende, che si capisce meno l'Italiano. Il Perrault dice così: *l'on se sert des morceaux d'enduits, que l'on arrache des vieilles murailles pour en faire des tables, et les pieces qui sont demeurées sur la muraille, qui est fenduë, representent des pieces d'Abaques et des miroirs:* e questo pure si capisce meno. L'oscurità e nella mente e nelle parole d'ambedue l'ha prodotta la voce *abacus,* dall'uno presa per tavola da dipingere, dall'altro per tavola (non dicendo di che, intenderà forse da mangiare): usi in ogni modo disadatti a tal materia.

Se non m'inganno ancor io, parmi che il senso sia, che gli antichi Greci tagliavano da' muri vecchi i pezzi d'intonaco a forma di mattoni (così intendo l'*abacus*), e questi gli rifrabbricavano nelle mura nuove, servendosene per formare i cordoni, fasce, o sieno risalti (*expressiones*) attorno alle riquadrature (*speculorum*).

(12) Di questi muri intelajati si è già parlato al cap. 8 del lib. II: vedi la fig. 4. Tav. IV, colla spiegazione a fianco.

(13) Dovrebbe esser chiaro, che questi chiodi soprannomati *muscarii* fossero quelli, che chiamiamo noi *moscardini* per la similitudine e dell'uso e del nome: nome probabilmente derivato dalla somiglianza, che la testa di tali chiodi ha col corpo della mosca.

CAPITOLO IV.

Degl' Intonachi nei luoghi Umidi.

Ho insegnato il modo da fare gl'intonachi ne' luoghi asciutti, esporrò ora il modo di farli ne' luoghi (1) umidi, acciocchè sieno di durata e senza difetti.

Primieramente dunque nelle stanze a pian (2) terreno per l'altezza di tre piedi l'arricciato si faccia non con sola calcina ma con de' cocci rotti, e poi s'intonachi, affinchè non patisca per l'umido questa porzione d'intonaco. Ma se mai ricevesse il muro continuamente umido, allora a qualche distanza da esso, per quanto si può, se ne alzerà un altro ma sottile, e fra questi due muri si formerà un canale di livello inferiore a quello del piano della stanza cogli sbocchi in un luogo aperto. In questo muretto, a misura che si va alzando, si lasciano degli sfogatoi, perchè se l'umido non avrà e di sotto e di sopra scolo per sì fatte aperture, si stenderà per la fabbrica nuova. Ciò fatto si rinzaffa con matton pesto, e si arriccia il muro, e poi si finisce con l'intonaco. Che se non permettesse il luogo di alzare quest' altro muro, si fanno anche i canali collo sbocco in un luogo aperto: indi dalla parte del muro sopra la sponda del canale si situino tegoli di due piedi, e dalla parte opposta si alzino de' pilastrini con mattoni di ott'once, sicchè vi possano appoggiare sopra gli angoli di due tegoli, i quali non rimangano distanti dal muro più di un palmo: indi s'incastrino nel muro dal fondo fino alla cima embrici con orlo e ritti: e la parte interna di questi dee essere diligentemente (3) impeciata, acciocchè rigetti l'umido. Vi dee essere lo sfogo tanto in fondo, quanto in cima di sopra la vôlta. S'imbianchino questi embrici con calce lievitata con acqua, acciocchè vi si attacchi il rinzaffo di matton pesto; imperciocchè per l'aridità che acquistano cuocendosi nelle fornaci, non potrebbero ricevere, nè mantenere il rinzaffo, se non fosse per la calce frapposta, la quale congiunge e fa stare unite queste due cose. Fatto il rinzaffo, si fa il primo intonaco anche di matton pesto, e poi tutto il resto si termina colle regole degl'intonachi dette poco sopra.

L'ornato de' pulimenti degl'intonachi dee esser regolato con (4) decoro, acciocchè ac-

(1) Per luoghi umidi s' intendono quelli, che sono in parte o tutti sotto terra, onde dal soprastante terrapieno venga minacciato umido alle mura. Il rimedio proposto qui dall' Autore, mi parve d' averlo veduto messo in opera nei muri de' creduti alloggiamenti delle guardie imperiali nella villa Adriana presso Tivoli: quei muri sarebbero appunto stati umidissimi per lo soprastante terrapieno.

Mezzo per togliere il cattivo odore alle mura di recente costrutte od imbiancate o dipinte. Si pigli un fascetto di fieno e si stenda sul pavimento della stanza, si bagni il detto fieno con acqua di cloruro di ossido di sodio, o di cloruro di calce. Si chiudan tutte le aperture. Dopo 24 ore si riapra, e si troverà l'appartamento senza odore di sorta. Nota dell'Editore.

(2) Da questa espressione (come da altre simili) si vede, che gli antichi ebbero il costumo di fabbricare le case a più piani: ma questo si deve intendere regolarmente delle case ignobili: mentre tengo per fermo che le case nobili non ebbero regolarmente altro che un piano solo, come può ricavarsi dalle descrizioni, che ne abbiamo vedute nel precedente lib. VI, ove non s'è incontrato mai nome di scalinata, nè di piano superiore. Anche le ville nobili erano di un piano solo, come ricavasi dal cap. 8, lib. VI, e dalla descrizione che ci ha lasciato delle sue ville Plinio; ove si vede notato col nome di torre un piano superiore ma di pochissime stanze.

(3) La poca durata della pece m'induce volentieri a credere, che non s' intenda qui di semplice pece, ma di quella vernice o sia vetrina, che si suol dare sulle terre cotte, specialmente de' vasi destinati a contenere liquori.

(4) Il decoro nelle pitture consiste nello scegliere soggetti proprii e adattati all' uso di quel tal luogo: se ne vedranno degli esempii nel seguente cap. 5.

quistino il dovuto pregio e per la proprietà del luogo, e per la diversità delle composizioni. Così per esempio nelle stanze da mangiare d'inverno non istanno bene nè questa composizione, nè pitture grandi, nè ornato sottile di corniciami nelle vôlte; perchè tutte queste cose si guastano per lo fumo del fuoco e de' molti lumi: quivi perciò sopra il zoccolo vanno posti de' quadrelli neri ben puliti, framezzati da riquadrature gialle o rosse (5).

Terminate che saranno con nettezza e pulizia le vôlte, non faranno male nelle stanze d'inverno i pavimenti all'uso greco, se mai vi è chi volesse applicarvi, essendone il modo e di poca spesa ed utile. Si cava dunque sotto il livello della stanza e per l' altezza di due piedi in circa, e battuto bene il suolo, vi si stende sopra un pavimento di calcinacci o di cocci con pendenza e declivio tale, che abbia lo sbocco per un canale: indi seminativi de' carboni e ben battuti, vi si stende un composto di sabbione, calce e cenere calda, dell' altezza di mezzo piede, tutto a filo e a livello: e pulita che ne sarà colla pietra la superficie, parrà nero il pavimento. In questo modo ne' loro conviti tutto ciò che si versa da' bicchieri, e anche lo sputo, si asciutta subito che cade: e quei che vi praticano per servire a tavola, ancorchè scalzi, non sentiranno freddo sopra pavimenti di questa specie.

CAPITOLO V.

Della maniera di Dipingere nelle stanze.

Nelle (1) altre stanze poi, come a dire di primavera, d'autunno e di state, come anche degli atrii, e ne' chiostri si trovano stabilite dagli antichi certe pitture di certe tali cose. La pittura in verità è una immagine di cosa ch' è, o che può essere, come di un uomo, di un edificio, di una nave e cose simili, dalla figura e da' veri contorni delle quali si prendono a somiglianza le copie. Quindi è, che quegli antichi che furono i primi a dare i pulimenti, imitarono al principio le varie combinazioni che si fanno con incrostature di marmi: indi varie distribuzioni di cornici con delle riquadrature di giallo e di rosso. Si avanzarono poi ad imitare anche aspetti di edificii coi rilievi e sporti delle colonne e de' frontispizii. Ne' luoghi aperti, come pure nell' essedre, per cagion dell' ampiezza delle mura disegnavano prospetti di scene o tragiche o comiche o satiriche: i corridori poi per la estensione della lunghezza gli ornavano di varii paesini, copiati da certe naturali situazioni di luoghi: e di vero vi si dispongono porti, promontorii, lidi, fiumi, fonti, fari, tempii, boschi, monti, bestiame, pastori (2): ed in alcuni luoghi anche quadri di figure, rappresentanti immagini di Dei o favole o pure le guerre di Troja o i viaggi d' Ulisse per varii paesi, o altre cose simili a queste, ma procreate dalla natura (3).

Queste pitture però, che erano dagli an-

(5) Si vedrà nel seguente cap. 7, che *Sil* era lo stesso dell' *Ochra*, o sia quella, che noi diciamo terra gialla. E *Minium* anche al cap. 8 si vedrà ch'era quello che noi diciamo Cinabro: onde *Silaceus* vuol dir giallo, *Miniaceus* rosso. Perchè il fumo impedisce nelle stanze d'inverno il far uso di belle pitture, vi ordina Vitruvio riquadrature di varii colori. Gli antichi in fatti, come leggesi nel seguente capitolo, le usarono a similitudine d' incrostature di marmi.

(1) Nelle altre stanze, cioè in tutte altre che ne' triclinii d' inverno, de' quali ha già parlato nel precedente capitolo.

(2) Da Plinio (lib. xxxv, c. 37,) par che si ricavi essere stato Ludio a' tempi d' Augusto l'inventore di tali pitture, ma dee tenersi piuttosto per propagatore che per inventore, leggendosi qui in Vitruvio nominate queste pitture usate anche prima de' tempi suoi.

(3) In Cornelio Nipote, e propriamente nella vita di Milziade si legge, che nel portico, che era in Atene, chiamato Pecile, fu dipinta la bat-

tichi copiate da cose vere, sono ora per depravato costume disusate; giacchè su gl' intonachi si dipingono mostri più tosto che immagini di cose vere. Così in vece di colonne si pongono canne, e in vece di frontispizii, arabeschi scanalati, ornati di foglie ricce e di viticci: o candelabri che reggono figure sopra il frontispizio di piccole casette, o molti gambi teneri che sorgendo dalle radici con delle volute, racchiudono senza regola figurine sedenti; come anche fiori che usciti dai gambi terminano in mezzi busti, simili alcuni ad effigie umana, altri a bestie: quandochè queste cose non vi sono, non vi possono essere, nè mai vi sono state. Eppure queste nuove usanze hanno prevaluto tanto, che per ignoranti falsi giudizii si disprezza il vero valore delle arti. Come può mai in fatti una canna veramente sostenere un tetto, o un candelabro una casa cogli ornamenti del tetto, o un gambicello così sottile e tenero sostenere una figura sedente, o pure da radici e gambi nascere mezzi fiori e mezze figure? Eppure gli uomini, non ostante che tengano per false queste cose, non solo non le riprendono, ma anzi se ne compiacciono, non riflettendo, se possano essere o no queste cose: onde la mente guasta da' falsi giudizii non può più discernere quello che può essere, o non essere per ragione e per regole di decoro. Nè mai si debbono stimare pitture, che non sieno simili al vero: ed ancorchè fossero dipinte con eccellenza, pure non se ne deve dar giudizio, se non se ne troverà prima col raziocinio la ragione chiara e senza difficoltà (4).

Infatti presso i Tralliesi dipinse eccellentemente Apaturio Alabandeo una scena nel piccolo teatro, che essi chiamano *ecclesiasterion:* ivi in luogo di colonne finse statue e centuari, che reggevano il cornicione, le coperture rotonde a cupola, i fianchi de' frontispizii rilevati, e le cornici ornate di teste di lioni, le quali cose tutte indicano lo scolo de' tetti; finse in oltre sopra questa scena un secondo ordine, nel quale si vedevano ancora cupole, antitempio, mezzi frontispizii, e tutti gli ornamenti di coperture. Ma perchè l'aspetto di questa scena per la vivezza parve bello ad ognuno, ed erano già pronti ad approvarne il lavoro; saltò fuori Licinio matematico, e disse, che sebbene erano gli Alabandei tenuti per bastantemente acuti negli affari civili, si facevano non per tanto tenere per isciocchi per un piccolo difetto d' improprietà: perchè nel ginnasio le statue che vi erano, erano in atto d' arringare cause, e quelle nel foro al contrario erano in atto di giuocare al disco o alla corsa o alla palla; così la situazione impropria delle figure riguardo alla natura de' luoghi aveva fatto acquistare generalmente a tutto il paese quella mala fama. Guardiamoci ora anche noi, che una scena d'Apaturio non ci faccia tanti Alabandei o sia Abderiti! Chi di voi in fatti si fida avere sopra i tetti di tegole abitazioni o colonne o frontispizii? Queste cose si pongono sopra le travature sì, ma non sopra il tetto di tegoli. Che se noi approveremo in pittura quello, che non può naturalmente essere in verità, ci assomiglieremo anche noi a quei popoli, che sono per questo difetto stimati sciocchi. Perlochè Apaturio non ebbe animo di rispondere, ma tolta e cambiata che ebbe la scena, rifacendola colle regole della verità, ne ricevè applauso. Dio 'l volesse, che risuscitasse Licinio per correggere questo furore e queste sconnesse mode di pitture! Il perchè però si stimi più la falsa che la vera maniera, non è improprio lo spiegarlo.

Gli antichi s' ingegnavano a forza d' arte e di fatica far piacere quello, che ora si ottiene a forza di colori e della loro sceltez-

taglia di Maratona colla disfatta de' Persiani. In Pausania nelle descrizioni di varie antiche pitture ne' tempii non troviamo altro che queste *megalografie*, o siano pitture di Mitologia e di Storie.

(4) Quasi tutte le pitture antiche, che si sono ritrovate, e si trovano tuttavia su' muri, sono di questo gusto. Gusto, che non ostante l'improprietà, piacea prima di Vitruvio, piacque a' tempi suoi, risorse a' tempi di Raffaele, e continua tuttavia ad essere in moda: tutto per effetto delle vivezze nella invenzione e composizione.

za e quel pregio che aveva il lavoro per la diligenza dell'artefice, ora in vero non gli manca, ma per la spesa che vi fa il padrone. Chi degli antichi in fatti si è servito del cinabro, se non parcamente, come di un medicamento (5)? ed ora al contrario generalmente se ne tingono le mura intere. Anzi di più si adopera la crisocolla, l'ostro e l'azzurro: i quali colori tutti, ancorchè non messi con arte, pure fanno una vista sorprendente: e sono tanti cari, che si eccettuano ne' patti (6), ed è in obbligo, volendoli, di metterli il padrone, non l'appaltatore.

Ho dati, per quanto ho potuto, bastanti avvertimenti, perchè non si facciano errori negl' intonachi. Dirò ora degli altri ammannimenti di mano in mano: e giacchè si è al principio (7) trattato della calce, resta ora a parlare del marmo.

CAPITOLO VI.

Dell'apparecchio del Marmo per lo stucco.

Non in tutti i paesi si genera la stessa specie di marmo: in certi luoghi in fatti nascono certe zolle simili a quelle di sale con certi pezzettini trasparenti, e queste peste e macinate sono di grande uso per gl'intonachi e per le cornici. Dove poi non si trovano queste, si pestano dentro mortai di ferro quei pezzetti o vogliam dire schegge, che cadono nel lavorare i marmi, e si stacciano, cioè si cernono con crivelli. Stacciate riescono di tre specie, la parte più granosa serve, come s'è detto sopra, colla calce per lo primo intonaco, la seconda per lo secondo, e per lo terzo la polvere sottile. Fatti questi apparecchi, e lisciati con diligenza gl'intonachi si ha da pensare ai colori, acciocchè vi facciano vivo risalto: ed ecco la differenza e l'apparecchio loro.

CAPITOLO VII.

De' Colori Naturali.

De' colori alcuni nascono naturalmente in certi luoghi, e quindi si cavano: altri si formano da diverse cose col manipolarle, mescolarle o stemperarle, affinchè facciano lo stesso effetto ne' lavori. Esporremo prima quelli, che nascono da per sè (1), e si cavano nelle miniere.

Tale è quello che in greco si chiama O-

(5) Ne' capitoli seguenti e specialmente nell'ottavo e nono si vedrà, che costava molto, ed era tenuto in molto pregio quel colore, che essi chiamavano *minium* e noi oggi *cinabro*. Ivi ancora si darà conto della crisocolla, e al cap. 13 degli altri colori qui nominati.

(6) Per legge s'intendono i patti, che si apponevano negli strumenti fra i padri di famiglia e gli appaltatori. Da ciò potrebbesi con fondamento sospettare, che gli antichi per lo più usassero generalmente di fare gli appalti per le pitture, come ricavasi dal cap. 1 lib. 1 e più chiaramente dal seguente cap. 9 ove leggesi, che avendo il segretario Faberio voluto far dipingere le mura della sua casa su l'Aventino, *itaque primo locavit inducendos alios colores.*

(7) Della calce si è trattato a lungo espressamente nel cap. 5 del lib. II. Anzi quel libro tutto tratta de' materiali per le fabbriche: qui solamente intende di voler parlare della polvere di marmo, di cui si fa uso per lo stucco, mescolandola in luogo della solita arena colla calce; mentre de' marmi da lavoro non ne tratta in nessun luogo, se non gli ha compresi sotto il nome generale di pietre quadrate.

(1) De' colori naturali, o vogliam dire minerali si tratta in questo, e ne' due seguenti capitoli. Dal decimo in poi si tratta de' fittizii. Chi vuole più a pieno soddisfare la sua curiosità intorno a' colori e alle pitture, legga tutto il lib. XXXV di Plinio, ch'è troppo necessario per la perfetta intelligenza di questo libro di Vitruvio.

chra (2): questo si trova in molti paesi, e specialmente in Italia, ma l'ottima che era l'Ateniese, ora non si ha più, perchè quando in Atene s'impiegavano nelle miniere d'argento molte famiglie di servi, se nel cavare sotto terra le grotte per ritrovare l'argento, s'incontrava mai qualche vena di questa terra gialla, la seguivano a scavare al pari di quelle di argento: onde è che gli antichi usarono ne' loro pulimenti ottima terra gialla (3).

Le terre rosse (4) parimente si cavano in abbondanza in diversi luoghi, ma le ottime in pochi, come sono nel Ponto, in Sinope, nell'Egitto e nelle isole Baleari in Spagna, come anche in Lenno, che è quella isola, le cui rendite diedero il Senato e 'l popolo romano a godere agli Ateniesi.

Il (5) Paretonio prende il nome dal luogo stesso donde si cava. Il Melino ancora è così detto, perchè ve n'è abbondanza in Melo, una delle isole Cicladi. La Terra-verde similmente nasce in più luoghi, ma la migliore in Smirne: i Greci la chiamano *Theodotion*, perchè Teodoto si chiamava il padrone del podere, dentro il quale fu la prima volta trovata.

L'Orpimento (6), che in greco si chiama *Arsenicon*, si cava nel Ponto. Del Minio (7) ancora in molti luoghi si hanno delle minie-

(2) *Ocra* (i Francesi ancor oggi la chiamano *ochre*) è quella che noi diciamo *terra gialla*: i latini con nome loro la chiamavano *sil*, come di qui a poco mostrerò. Si trova presso le miniere di rame e di piombo, non che in quelle di argento solo. È di colore giallo, cambia però, e diventa quasi rossa a forza di fuoco.

(3) Fa meraviglia, come alcuni non abbiano ravvisato essere lo stesso l'ocra e il sile. Che sia lo stesso, apparisce chiaro, perchè qui dopo d'aver nominata l'ocra, e di aver detto donde si cava, e perchè gli antichi ne avevano in maggiore abbondanza, conchiude dicendo, che perciò se ne servirono molto, e qui non la chiama più con nome greco *ochra*, ma col nome latino *sile*: *itaque antiqui egregia copia silis ad politionem operum sunt usi*.

Che poi l'ocra ovvero sile sia lo stesso di quello, che noi chiamiamo *terra gialla*, parmi anche manifesto: primieramente dalla uniformità del nome, che ancor oggi si conserva in francese: 2.° non v'ha dubbio, che gli antichi facessero grande uso di questo colore, come si legge qui, e nel precedente cap. 5 si è letto, che pingevano le mura imitando *silaceorum, miniaceorumque cuneorum inter se varias distributiones*. Or i colori più frequenti, che s'incontrano in simili pitture di muri antichi, sono il giallo e il rosso; e se *Minium* è il rosso, *Sil* sarà il giallo: 3.° non si pone in dubbio che questa ocra o sile sia un colore chiaro: *ad lumina utuntur* leggesi in Plinio: e che questo stesso colore serviva per le ombre, ma bruciato: e che bruciato era di colore presso che rosso, come si legge nel poco fa citato passo del seguente cap. 11. Ora la terra gialla appunto è quella che serve per gli chiari, ed essa stessa bruciata serve per le ombre, ed è di color rosso bruno.

(4) Pare altresì chiaro, che per *Rubrica* s'intenda la terra rossa, specialmente per la sua abbondanza e pel prezzo vile di essa. Avevano gli antichi diversi rossi, come si legge qui ed in Plinio, e di questi regolarmente si servivano per le pitture a un colore, noi diremmo a chiaroscuro: *monocromata*, dice Plinio che si fecero prima *cinnabari*, che è il sangue di drago, poi *Ephesio minio*, che è il cinabro; e perchè costavano molto questi due colori, *transiere ad rubricam et sinopidem*. Questo sinopide non è altro che la terra rossa stessa della miniera di Sinope, uno de' luoghi onde si cavava, siccome qui pure si legge. È qui da notarsi quello, che Plinio stesso dice, *jam enim Trojanis temporibus rubrica in honore erat*.

(5) L'essere troppo noti questi colori a' suoi tempi, è stata la cagione d'essersi contentato Vitruvio di solamente nominarli, lasciandoci così quasi all'oscuro per rintracciare quali si fossero. Da Plinio per altro pare, che si possa ricavare, che tanto il *paretonio*, quanto il *melino* fossero stati bianchi minerali, *paretonio* detto da una città dell'Africa e propriamente del regno di Barca, *melino* da Melo una delle isole Cicladi. *Parætonion . . . e candidis coloribus pinguissimum* ecc. *Melinum candidum et ipsum est, et color tertius e candidis cerussæ, cujus rationem in plumbi metallis diximus*. Soggiunge che non era più in uso questo bianco minerale, ma si servivano tutti del bianco fittizio: *nunc omnis ex plumbo et aceto fit*: lib. XXXV, cap. 18.

(6) L'Orpimento, che ancor oggi si chiama Arsenico dalla voce Greca *arsenicon*, altro nome dello stesso colore, è un minerale, che ordinariamente si trova nelle miniere di rame. Il suo colore è il giallo, ma ve ne ha di tre qualità, essendovene giallo a color d'oro, e fin' anche a color rosso.

(7) Minio diciamo noi oggi quello, che i La-

re, ma la migliore è nel Ponto presso il fiume Ipani. Ed in alcuni luoghi, come tra i confini della Magnesia e di Efeso ve ne sono, onde si cava apparecchiata in modo, che non vi è bisogno nè di macinarla nè di stiacciarla, essendo sottile quanto ogni altra pesta e cernita a mano.

CAPITOLO VIII.

Del Cinabro.

Passerò ora a dar conto del Cinabro (1). Si narra dunque che si scoprì la prima volta ne' campi Cilbiani presso Efeso, ed è meravigliosa tanto la cosa in sè, quanto la maniera. Imperciocchè si cava una zolla, che si chiama *Antrace* prima che colla manipolazione si riduca a cinabro, ed ha delle vene quasi ferree, ma di colore alquanto più rubicondo, perchè tiene intorno una polvere rossa. Quando si cava, stilla da' tagli, che fanno i ferri, molte gocciole d' argento vivo, le quali subito sono raccolte da' cavatori. Queste zolle portate al lavoratoio, si gettano in una fornace per cagion del loro grand' umido, acciocchè quivi si asciughino: e quel fumo che n' esce per la operazione del fuoco, ricade sul suolo del forno, e si trova esser tutto argento vivo. E perchè queste gocciole che vi rimangono, non possono per la loro piccolezza raccogliersi; cavate che ne sono le zolle, colla scopa si raunano in un vaso d' acqua, ove poi si uniscono fra loro, e si mescolano.

Questo, se fa una misura di quattro sestarii, si troverà del peso di cento libbre: e pure quando è tutto sciolto in un vaso, se gli si mette sopra un sasso di cento libbre, sta a galla, nè potrà mai con tutto il suo peso schiacciare, dividere, o sciogliere questo liquore. Se poi toltone il sasso vi si ponga invece di cento libbre un solo scrupolo d' oro, questo non istarà a galla, ma se ne calerà da per sè al fondo. Questa è una prova, che la gravità di ciascuna cosa non dipende dalla quantità del peso, ma dalla specie (2).

Serve l' argento vivo in molte cose: senza di lui in fatti non si può indorar bene nè argento, nè rame: di più se vi è un abito tessuto con oro, ma che consumato per la vecchiaja non possa più decentemente adoprarsi, se ne mettono le pezze a bruciare in vasi di creta sul fuoco: ridotte le medesime in cenere, si getta questa nell' acqua, e vi si aggiunge l' argento vivo: questo raccoglierà e raunerà insieme tutti i pezzetti d'o-

tini e i Greci dissero *sandracha*. Del naturale si fa menzione al cap. 3 del lib. VIII, come quello che rende amare le acque del fiume Ipani, e non è altro che orpimento carico tanto di colore, che passa ad esser rosso: del fittizio si parla nel seguente cap. 12. Che sandaraca sia lo stesso di quello, che noi oggi chiamiamo minio, si può ricavare dal citato cap. 12: *Cerussa cum in fornace coquitur, mutato colore efficitur sandaraca:* or il minio nostro fittizio esce appunto dalla biacca o sia cerussa bruciata.

(1) Che *minium* sia quello, che diciamo noi oggi cinabro, lo fa chiaro, quanto si legge in questo e nel seguente capitolo. M' induco volentieri a credere, che intanto chiamiamo noi oggi minio, che sarebbe stato il nome Latino del cinabro, quello che gli antichi dissero *sandaraca*, perchè avranno un tempo cominciato i mercanti a vendere sandaraca per cinabro: ed all' incontro chiamerassi da noi cinabro quello, che dissero *minium*, perchè si sarà venduto in luogo del cinabro, o sia *minium* quello, che noi diciamo sangue di drago, che da essi fu chiamato *cinnabaris*. Questo *cinnabaris* non è impropriamente da noi chiamato sangue di drago: perchè: *sic enim*, leggesi in Plinio lib. XXXIII cap. 38 *appellant illi* (*Indici*) *saniem draconis elisi elephantorum morientium pondere, permixto utriusque animalis sanguine.*

(2) Chiamano i Fisici gravità specifica questa che fa pesare più un corpo che un altro, benchè di mole uguale. Or l' oro solo trovasi di gravità specifica maggiore dell' argento vivo: cosa conosciuta anche dagli antichi, come si legge qui, ed in Plinio lib. XXXIII cap. 32.

ro: decantata poi l' acqua, se si pone tutto in un panno, e si stringe colle mani, l'argento, perchè liquido, se n' uscirà per li buchi del panno, e si troverà dentro l'oro puro ammassato dallo stringimento.

CAPITOLO IX.

Della preparazione del Cinabro.

Ritorniamo ora alla preparazione del Cinabro. Le zolle, quando sono asciutte, si pestano con magli di ferro, e si macinano: indi col lavarle e ricuocerle più volte, si fa sì che n' esca il colore. Con tutte queste estrazioni e specialmente colla perdita dell'argento vivo, anche il cinabro perde di quel vigore naturale che conteneva in sè, e rimane di natura tenero e debole di forze. Quindi è, che se si adopra per dipingere intonachi di stanze, mantiene senza difetto il suo colore, ma ne' luoghi aperti, come sono i chiostri, le esedre (1) ed altri simili, ove giunge il sole o la luna a far penetrare o il lume o i raggi, quel luogo, ch' è toccato da questi, patisce, e perduta la forza del suo colore si annerisce. Quindi molti, e specialmente il secretario Faberio, avendo voluto fare sull'Aventino una casa dell' ultima pulizia, fece tingere tutte le mura de' chiostri di cinabro: ma queste a capo di trenta giorni divennero di un colore cattivo e disuguale, onde fece subito l'appalto per rimettervi altri colori.

Or se qualcuno sarà più accorto, e vorrà che la tinta del cinabro ritenga il suo colore, quando sarà il muro colorito e asciutto a dovere, con un pennello lo copra di cera punica liquefatta al fuoco e stemperata con un tantino d' olio: indi con de' carboni accomodati in un vaso di ferro vada riscaldando bene e le mura e la cera, riducendola a gocciolare: e con panni netti (2) la strofini, appunto come si fa su i nudi delle statue di marmo. Quest' operazione da' Greci si dice *causis*. Or questa copertura di cera punica fa che nè lo splendor della luna, nè i raggi del sole possano rodere, nè cancellare i colori in sì fatte pitture.

Or queste officine che erano nelle miniere d'Efeso, si sono trasportate in Roma, perchè di queste vene essendone state scoperte in alcuni luoghi della Spagna, da queste miniere si portano le zolle in Roma, ove si purificano da' pubblici appaltatori. Stanno le loro botteghe fra i tempii di Flora e di Quirino.

Si fa un cinabro fittizio con della calce. Or se vorrà alcuno far saggio della sua perfezione, dee fare in questo modo: prenda una lastra di ferro, vi ponga sopra il cinabro, e lo ponga al fuoco, finchè s' arroventi: quando vedrà cambiato dal fuoco il colore, e annerito, levi la lastra dal fuoco, e se raffreddato ritorna all'antico colore, sarà segno di non essere adulterato: ma se restasse annerito, scoprirà d' essere misturato. Ho detto, quanto ho potuto ricordarmi, intorno al cinabro.

La Crisocolla (3) viene dalla Macedonia,

(1) Non è già che tutte le Esedre fossero aperte, mentre nel cap. 5 del lib. VI si parla delle Esedre, come di stanze chiuse; ma non è fuor di proposito, che fossero o molto sfenestrate, o serrate da un lato solo con colonnato, come mostrano essere state quelle, che comunemente sono battezzate per Esedre nel ricinto delle Terme Diocleziane: e nell'un caso o nell'altro sempre le pitture sarebbero sottoposte a' raggi di Sole e di Luna.

(2) Con più chiarezza dice lo stesso Plinio: *postea candelis subigatur, ac deinde linteis puris*: lib. XXXIII cap. 40.

(3) La Crisocolla è un color minerale, che si trova alle volte nelle miniere d'oro, ed allora è più gialliccio: alle volte in quelle d'argento, e allora dà più al bianco: in quelle di rame pende al verde: e in quelle di piombo al nero. Dagli Arabi è chiamata *tincar* e *tincal:* i nostri la conoscono comunemente sotto il nome di Borace: *humor est* (dice Plinio lib. XXXIII cap. 26) *in puteis, quos diximus, per venam auri defluens*

e si cava in quei luoghi, che sono vicini alle miniere di rame. Il Minio (4) e l'Indaco (5) mostrano col loro nome stesso i paesi, ove si generano.

CAPITOLO X.

De' Neri artificiali.

Passo ora a quelle cose, che per mezzo della manipolazione cambiando specie, acquistano la qualità di qualche colore: e prima parlerò del nero di fumo, l'uso del quale è grande ne' lavori, acciocchè si sappia il modo vero dell' artificio, col quale si prepara la tinta.

Si fabbrica un luogo a guisa di laconico (1), e s' intonaca di stucco fino e ben lisciato: avanti al medesimo si costruisce una fornacetta colla comunicazione nel laconico, la bocca della quale dee essere turata con diligenza, acciocchè non se ne dissipi la fiamma. Si mette dunque nella fornace la resina: questa accesa manderà per l'impeto del fuoco il fumo per la comunicazione dentro il laconico: il fumo si attaccherà attorno alle mura e alla vôlta: donde raccolto, parte si stempera con gomma per uso d' inchiostro da scrivere, parte serve agli stuccatori per tingerne le mura, mescolato però con colla (2).

Ma se mai non si trovasse pronto sì fatto colore, acciocchè non s'interrompa per aspettarlo il lavoro, si rimedierà nelle occorrenze in questo modo. Si brucino o sermenti o schegge di pino: e quando si vedranno diventati carboni, si smorzino, indi si pestino nel mortajo con colla: e così avranno gli stuccatori un nero niente ingrato. Si potrà anche avere lo stesso, se asciuttando e cuocendo in una fornace feccia di vino, si adoperi macinata con colla, perchè farà un amabile color nero, e di quanto miglior vino sarà la feccia, tanto più si avrà non solo il nero, ma con una tintura d'indaco (3).

tantochè ad imitazione della naturale se ne faceva anche della fittizia: *immissis in venam aquis hieme tota usque in Junium mensem, dein siccatis in Junio et Julio, ut plane intelligatur nihil aliud chrysocolla, quam vena putris.*

Benchè qui non dica Vitruvio di qual cocolore fosse, ricavasi ciò non ostante, che dovesse onninamente essere di color verde-giallo. Sì da Plinio, il quale dice essere una gomma senza colore, e che l'acquistava dandosele con dell' alume, e coll'erba luteo (*pingiturque antequam pingat*, e poco dopo, *colorem in herba segetis læte virentis quam simillime reddat*), ed anche da Vitruvio nel seguente cap. 14: *item qui non possunt chrysocolla propter caritatem uti, herba quæ luteum appellatur, cæruleum inficiunt et utuntur viridissimo colore.* A ragione dunque Dioscoride ed Isidoro lo chiamano colore prasino, diremmo noi *verde-giallo*, *verde-porro*.

(4) Non si può credere che questo nome derivi dal fiume Minio di Spagna, mentre fu la prima volta trovato questo colore, al dire di Vitruvio stesso, nelle vicinanze di Efeso: è più credibile dunque, che avesse dato egli il nome al fiume; o pure cominciossi il colore a chiamar Minio, da che se ne scoprì la miniera presso questo fiume della Spagna.

(5) *Indicum*, Indaco, così detto perchè veniva dall'India, era quel colore, che ancor oggi continuiamo a chiamare Indaco, cioè un turchino nero: *ex India venit, arundinum spumæ adhærescente limo: cum teritur nigrum: at in diluendo misturam purpuræ cæruleique mirabilem reddit:* Plinio lib. XXXV cap. 26. Ora si fa col sugo rappreso dell'erba detta *Guado*.

(1) È stato già descritto il Laconico in fine del cap. 10 del lib. V.

(2) Avevano dunque anche gli antichi e la gomma e la colla: la gomma non è che un umore viscoso, che esce dagli alberi, rappreso: la colla è un umore anche viscoso, ma si estrae da' ritagli di carta pecorina, o altre pelli bollite in acqua. Qui è d'avvertirsi, che non può esser di meno, che questo nero di fumo a colla non servisse ad altro, che per dipingere su le mura a secco: mentre i colori per lo fresco vanno stemperati con acqua di calce: almeno questo è il costume de' Pittori moderni; e benchè non si legga in Vitruvio, la natura stessa insegna, che dovrebbe essere stato a un di presso sempre lo stesso.

(3) Benchè non lo nomini Vitruvio, abbiamo da Plinio, che vi fosse anche il Nero naturale. *Atramentum quoque inter factitios erit, quamquam est et Terra geminæ originis*, cap. 25 cit. lib. XXXV.

CAPITOLO XI.

Dell'Azzurro e del Giallo bruciato.

La composizione dell'Azzurro (1) fu la prima volta ritrovata in Alessandria, poi s'introdusse in Pozzuoli da Vestorio. Il modo di farlo, e la qualità degl' ingredienti merita osservazione. Si macina arena con fior di nitro sottile tanto, quanto la farina, e mescolata con raschiatura grossa di rame ciprio, si bagna acciocchè si possa appiccare insieme: se ne formano indi impastandola fra le mani tante palle, e si legano in modo, che presto si asciuttino: asciutte si accomodano in una pentola di creta, e si pongono in una fornace: così il rame e l'arena arroventati e bruciati insieme dalla veemenza del fuoco, col dare e ricevere l'uno dall'altro i rispettivi vapori, perdono ciascuno le qualità proprie, e ridotte dal fuoco a una cosa, restano di colore azzurro.

Il Giallo bruciato (2), il quale si adopra molto negl'intonachi, si fa in questo modo. Si mette a cuocere una zolla di terra gialla buona, finchè si arroventi sul fuoco, indi si spegne con aceto, e rimarrà di colore purpureo.

CAPITOLO XII.

Della Biacca, del Verderame e del Minio.

Non è fuor di proposito insegnare come si prepari la Cerussa, e come il Verderame, che i latini chiamano *eruca* (1).

I Rodiotti adattano nel fondo di alcuni vasi grandi un suolo di sermenti, e vi versano dell' aceto: sopra i sermenti situano pezzi di piombo, e turano i vasi con coperchi in modo che non isvaporino: dopo un certo tempo gli aprono, e ritrovano le masse di piombo diventate biacca.

Or ponendo nella stessa maniera laminette di rame, formano il verderame, chiamato anche *eruca*.

La biacca poi cotta nella fornace, cambia al fuoco colore, e diventa Minio. Questo lo appresero gli uomini da un incendio succeduto a caso: ed è molto migliore di quello che si cava dalle miniere naturali (2).

(1) Per azzurro non s'intende qui il fino, che chiamasi anche oltramarino, il quale si fa dal Lapislazzuli macinato; ma quell'altro color simile ordinario, che noi chiamiamo pure Smaltino.

(2) Nella nota 5 del cap. 7 si è già detto che il *Sile* era lo stesso, che l' Ocra, e quella, che noi chiamiamo *terra gialla*; è chiaro ancora che la *Usta*, di cui qui si parla, non è altro che quella, che diciamo noi terra gialla o giallo bruciato. È d' avvertirsi per altro, che *Cerussa Usta* al cap. 12, e semplicemente *Usta* al cap. 20 del lib. XXXV chiamò Plinio quello che noi oggi chiamiamo Minio, e i latini dissero *Sandaracham. Usta casu reperta incendio Piraei, cerussa in Orcis cremata:* e per togliere ogni dubbio al seguente cap. 22 dice: *Fit et adulterina (Sandaracha) ex cerussa in fornace cocta;* e leggesi in Vitruvio stesso nel seguente cap. 12.

(1) Che *Cerussa* fosse quella, che noi diciamo cerussa o biacca, e che *Ærugo* fosse il verderame, lo dimostrano abbastanza le preparazioni loro descritte in questo capitolo, che seguitano tuttavia ad essere le stesse a' dì nostri.

(2) I bianchi minerali, che qui non si specificano, sono il Melino e 'l Paretonio, de' quali abbiam parlato sopra nella nota 5, cap. 7.

CAPITOLO XIII.

Dell' Ostro.

Passerò ora a parlare dell'Ostro, il quale ha più di tutti gli altri colori un'apparenza graziosa e per la rarità e per l' eccellenza. Si raccoglie da quella conchiglia marina, della quale si tinge lo scarlatto, ed ha qualità niente meno meravigliose di quelle di qualunque altra cosa. Non in tutti i luoghi infatti, ove nasce, ha il colore di una stessa qualità, ma varia naturalmente secondo il corso del sole. Così quello che si raccoglie nel Ponto e nella Gallia, perchè questi paesi sono prossimi al settentrione, è bruno: ne' luoghi fra settentrione e ponente si trova livido: quello che si raccoglie tanto all' oriente quanto all' occidente ma equinoziali, s' incontra di color violaceo: quello finalmente che viene da' paesi meridionali, è di qualità rossa, e intanto questo stesso rosso si trova anche nell'isola di Rodi, od in altri luoghi consimili, che più s' accostano all'equatore.

Raunate che sono queste conchiglie, si spezzano intorno intorno con ferri, e quel sangue rosso che cola, come lagrima dai tagli, sciolto e macinato in un mortajo si serba: è chiamato *Ostro,* perchè si cava dalle ostriche marine. Perchè poi questo colore per effetto della sua salsedine presto si asciutta, dee essere stemperato con qualche poco di mele (1).

CAPITOLO XIV.

Di varii altri colori fittizii.

Si fanno anche de' colori purpurei tingendo la creta (1) col sugo di radice di Robbia (2) o d' Isgino (3). Si fanno anche da' fiori diversi altri colori: così quando i tin-

(1) Ancor oggi nell'Indie Spagnuole ne' contorni di Micozza si trovano alcune conchiglie, il frutto delle quali, specialmente dalla gola, caccia un vivo color rosso. Nelle Isole Antille Francesi riferisce il padre Labat, che si trova un piccolo pesce, chiamato *bourgan,* simile alla lumaca, gl'interiori del quale contengono un color rosso vivo, ed è rossa ancora la spuma, che versa quando è maltrattato: ma è probabile che nessuno di questi sia l' ostro antico. Di questi colori si servono ancor oggi alcuni; ma perchè col tempo smortiscono, si sono in qualche modo disusati, sopratuttutto perchè si è introdotto l' uso della cocciniglia, che volgarmente chiamano *carminio.*

(1) Qui non nomina, che sorta di creta abbia ad essere questa: ma perchè non serve ad altro, che per dar corpo ai sughi d' erba o di radice, i quali hanno da per sè il colore; è da credersi, che debba essere una creta il più che si può senza colore. Probabilmente perciò sarà la stessa terra cretria, che nomina poco dopo a proposito del giallo di viòle.

(2) *Rubia:* La Robbia è un'erba alta quattro palmi in circa, di foglia simile a quella del granato: la radice caccia fuori un bel colore rosso. Oggi si semina specialmente nella Fiandra e nella Zelanda.

Non v'ha dubbio, che la radice di Robbia tinga rosso, essendo comunemente adoprata per dar tale tintura alle lane; onde è nota sotto il nome di *rubia tinctorum,* ed in Francia sotto il nome di *Garance.*

(3) Che l'Isgino sia anche un rosso di porpora pare, che dovrebbe esser chiaro dal contesto stesso di Vitruvio, il quale dopo aver trattato a lungo del prezioso color di porpora, chiamato *Ostro,* vuole insegnare ancora, come si faceva un ostro fittizio con questi sughi della radice di Robbia o dell' Isgino.

Del resto gli Scrittori discordano sulla interpretazione della voce *Isgino.* Il Barbaro dice, che Isgino, Vacinio e Jacinto sono una stessa cosa, seguendo in ciò tanto Ermolao, quanto il Filandro. Il Baldi riferisce diverse opinioni, ma egli stesso si confessa in questo punto intricato. Io mi ricordo di aver estratto, ed è quasi volgare il segreto, da quel legno che chiamiamo

tori vogliono imitare il giallo del Sile attico, pongono in un vaso viole gialle secche, e le fanno bollire con acqua al fuoco: quando sono nel suo punto, le versano in una tela, e spremendo colle mani, raccolgono in un mortajo l'acqua colorata dalle viole, vi mescolano la terra eretria, e macinandola formano il colore del Sile attico (4). In una maniera simile stemperano il Vacinio (5), e vi mescolano del latte, e ne fanno una bella porpora. Parimente quei, che non possono adoprare crisocolla come troppo cara, mescolano col ceruleo il sugo dell' erba chiamata guado, e ne formano un vivissimo verde (6). Questi colori tutti si chiamano fittizii. Per la scarsezza parimente dell' indaco, mescolano la creta Selinusia o l'Anularia col vetro, che i greci chiamano *yalon*, e così imitano il colore dell' indaco (7).

Ho spiegate in questo libro le regole e le cose necessarie sì per la fermezza, come per fare le pitture con proprietà: come ancora le qualità particolari di ciascun colore, il tutto per quanto ho potuto ricordarmi. E così in sette libri sono state con metodo trattate tutte le perfezioni che si richieggono negli edificii, e i comodi che vi debbono essere. Nel seguente pertanto tratterò dell' acqua, cioè, se mai non ve ne fosse in qualche luogo, del modo come si trovi: come si conduca: e come si conosca se è salubre a proposito.

Verzino, un perfettissimo color di porpora simile al verzino *Carminio*. Non potrebbe esser forse questo l' *Hysginum?*

(4) Si contraffaceva anche la terra gialla, bruciando in una pentola nuova ben chiusa la terra rossa. *Ex ea fit ochra, exusta rubrica in ollis novis luto circumlitis*. Plin. lib. xxxv cap. 16. Ed oggi ancora siccome dalla biacca posta alla fornace si genera il minio, così dal minio rimesso al fuoco si forma un grazioso giallo, di cui fanno molto uso i Francesi sotto il nome di *Massicot*.

(5) Vacinio, erba, che dà fiori di color porporino, secondo Dioscoride, Mattioli ed altri. Anzi di colore così carico, che diede occasione a Virgilio di dire *Vaccinia nigra leguntur*. Non è abbracciata la sentenza di coloro, che lo vogliono una specie di viola: ma tutti convengono esservene due specie, una Italica e l'altra Gallica, e questa essere detta anche giacinto. Hassi ciò chiaro da Plinio. *Item Vaccinia Italiæ Mancipiis sata: Galliæ vero etiam purpuræ tingendæ causa ad servitiorum vestes*, lib. xvi cap. 31, quando che al cap. 97 lib. xxi dice *Hyacinthus in Gallia maxime provenit. Hoc ibi fuco Hysginum tingunt.*

(6) Alla nota 3 del cap. 9 abbiam veduto che la Crisocolla è un colore verde: ed è troppo noto, che i Pittori fanno dei bei verdi mescolando il giallo, quale appunto è l'erba luteo o sia guado, col turchino.

(7) Questo turchino o ceruleo è a un di presso quello stesso, che usasi comunemente oggi a fresco, e chiamasi Smaltino.

FINE DEL LIBRO SETTIMO.

DELL' ARCHITETTURA

DI

M. VITRUVIO

LIBRO OTTAVO.

PREFAZIONE

Talete Milesio, uno de' sette Savii, insegnò l'acqua essere il principio di tutte le cose: Eraclito il fuoco: i Sacerdoti Magi (1) *l'acqua e 'l fuoco: Euripide* (2) *discepolo di Anassagora, dagli Atenesi chiamato il filosofo scenico, l'aria e la terra, e che questa impregnata dal seme delle celesti piogge avesse generata la razza degli uomini e di tutti gli animali del mondo, e che queste cose generate, dissolvendosi per forza del tempo, ritornassero ne' medesimi principii: così quelle che nascevano dall'aria ritornassero parimente nell'aria, nè fossero capaci di consumazione, ma solo trasformate dal discioglimento ritornassero ad essere della medesima, della quale erano state prima.*

Pitagora finalmente, Empedocle, Epicarmo ed altri Fisici e Filosofi proposero quattro principii, aria, fuoco, acqua e terra, e che la loro mescolanza secondo la differenza delle specie, formasse con una naturale configurazione le diverse qualità. È da riflettersi però, che non solo si generano e nascono da questi principii le cose, ma che anche non si nutriscono nè crescono nè si mantengono senza il loro ajuto. Così non possono i corpi senza un' abbondanza d'aria vivere, cioè senza che l'aria insinuandosi con abbondanza produca continuamente l'ispirazione e la respirazione. Come anche se in un corpo non vi è una giusta proporzione di calore, non vi sarà lo spirito animale, nè una forte complessione: e la durezza del cibo non potrà avere il grado giusto di cottura: e se le membra del corpo non si nutriscono di cibi della terra, mancano, perchè sarebbero prive della mescolanza di questo elemento. Gli animali finalmente destituiti dalla potenza umida, si seccherebbero esangui e privi dell' elemento dell' acqua.

La divina Provvidenza dunque non ha fatte nè difficili nè care quelle cose, che sono necessarie agli uomini: come al contrario lo sono le gemme, l'oro, l'argento e simili, che non fanno mancanza nè al corpo nè alla natura: ma quelle cose, senza le quali non può essere sicura la vita de' mortali, le ha per tutto il mondo abbondantemente diffuse. Quindi è, che se un corpo mancasse di spirito, glielo somministra l'aria destinata a supplir-

(1) Vitruvio dice *Sacerdotes Magorum* invece di *Sacerdotes Magi*. Apulejo Apol. 1 disse *Persarum lingua Magus est, qui nostra Sacerdos.*

(2) Euripide benchè filosofo, quando vide perseguitato il suo maestro Anassagora, abbandonò la scuola, e si diede alla poesia; egli compose fino a novantadue tragedie, ma noi ora non ne abbiamo che una ventina.

lo: la forza del sole e la invenzione del fuoco preparati per soccorsi al calore, rendono più sicura la vita: il frutto parimente della terra, che somministra i cibi anche ne' superflui desiderii, alimenta e nutrisce gli animali, col quotidiano pascolo: l'acqua finalmente perchè gratuita dà grati giovamenti non solo per lo bere, ma per infiniti usi. Quindi anche i sacerdoti di rito Egizio insegnano, che tutte le cose sono composte d'acqua: e quando cuoprono quel Vaso, che si riporta al tempio con casta scrupolosità, prostrati a terra, e alzate le mani al cielo rendono grazie alla divina bontà per questo ritrovato (3).

CAPITOLO PRIMO.

Del modo di ritrovar l'Acqua.

Essendo dunque sentenza e de' fisici e de' filosofi e de' sacerdoti, che tutte le cose si compongono dall'acqua, ho stimato, poichè negli antecedenti sette libri si sono date le regole per gli edificii, essere necessario in questo descrivere il modo di ritrovare l'acqua, le sue diverse proprietà secondo le diverse qualità de' luoghi, e come si conduca, e come se ne faccia il saggio. Ella è certamente necessaria sì pei bisogni come pei comodi della vita.

Tutto è facile, qualora i fonti scorrono allo scoperto. Ma in caso contrario si debbono rintracciare sotto terra, e raccorre le sorgive Per ritrovar queste, si ponga uno boccone, prima che nasca il sole, in quei luoghi, ove si va cercando, e appoggiato in terra il mento, traguardi quei contorni. Così la vista non si divagherà più alto del bisognevole, quando sta ferma la barba, ma ad eguale altezza e con determinazione disegnerà i luoghi. Ove dunque si vedranno vapori avvoltolati alzarsi in aria, ivi si cavi; perchè questi segni non possono ritrovarsi in luoghi asciutti (1).

Deve anche porre mente chi cerca acqua, alla natura de' luoghi; perchè si sanno quei dove nasce. Nella creta, la vena è piccola, sottile, non profonda, e di non ottimo sapore. Nel sabbione sciolto, piccola: ma se si ritrovasse in luoghi bassi, sarà fangosa e di cattivo sapore. Nella terra nera non si trovano che piccoli sudori e gocciole, le quali si raccolgono in tempo d' inverno, e si arrestano ne' luoghi sodi e duri: e queste sono d'ottimo sapore. Nella ghiaja si trovano vene piccole e incerte, ma sono però di ottimo gusto. Nel sabbione maschio, nell' arena e nella incarbonchiata sono vene più certe e stabili, e di buono sapore. Nel sasso rosso abbondanti, e buone, qualora non si dissipino per gli pori, e non si consumino. Sotto le radici de' monti e nelle selci sono più copiose e più abbondanti: e sono an-

(3) I Caldei, al riferire di Suida, elessero per loro Dio il fuoco, come quello, dicevano essi, che poteva consumare gli Dei dell' altre nazioni, i quali erano di legno, di pietra o di metallo, ed all' incontro non ne poteva essere consumato. Un furbo egizio, sacerdote del Dio Canopo, preparò un vaso tutto bucherato, e turatine i buchi con della cera, lo dipinse in modo che non ne comparisse l' artifizio. Venuti i Caldei a far prova del loro Dio, accostarono il fuoco a questo vaso: ma liquefatta la cera, l'acqua, che ne scorse ben presto, lo smorzò, onde non solo ne rimasero gli Egizii confermati nella loro idolatría, ma ne sparsero anche a' popoli vicini il culto. Rufino lib. XI, cap. 36.

(1) Lo stesso insegna Plinio al c. 27 lib. XXXI, e Palladio lib. IX, cap. 8. Ambedue questi Autori copiosamente trattano di questa stessa materia, e sarebbero da vedersi.

che più fredde e più salubri. Ne' fonti poi piani sono salate, pesanti, tepide e disgustose, eccetto quelle, che, trasudando da' monti sotto terra, sgorgano in mezzo alle campagne, le quali dove specialmente s'incontrano coperte dalle ombre degli alberi, danno lo stesso piacere de' fonti di montagna.

I segni in oltre, per conoscere le terre, sotto le quali sarà l'acqua, oltre ai già detti sono: Se vi si troveranno nati giunchi, salici erratici, alni, vitici, canne, edere ed altre piante simili, le quali non possono nè nascere, nè nutrirsi da per sè senza umore. Sogliono per altro queste stesse piante nascere pur anche nelle lagune, le quali come più basse ricevono più delle altre campagne l'acqua e dalle pioggie e dagli scoli nell'inverno, e conservano per la concavità più lungo tempo l'umido: ma a queste non si dee credere, e solamente in quei luoghi e terre, non già lagune, ove questi segni nascono senza essere seminati, ma da per sè, ivi si ha da ricercare.

In quei luoghi poi, ove non si troveranno tali segni, si faranno queste sperienze. Si cavi un luogo per tutti i lati largo tre piedi, alto non meno di cinque (2), e vi si situi verso il tramontar del sole una scodella di rame o di piombo o un bacino, qualunque sarà più alla mano: e unto d' olio al di dentro vi si ponga rovescio, e si copra la sommità del fosso di canne o di frondi, e vi si getti sopra la terra. Il giorno seguente si scopra, e se nel vase si troveranno gocciole o sudori, questo luogo avrà dell'acqua. Come ancora se in questo fosso, della stessa maniera coperto, si porrà un vase di creta non cotto, se nel luogo vi sarà acqua, scoprendosi si troverà il vaso bagnato, o fin anche stemperato dall'umido. Di più se in detto fosso oggi si ponga un vello di lana, e nel dì seguente se ne sprema acqua, sarà segno esservene la vena. Niente meno che se in quel luogo si situi una lucerna accomodata piena d' olio e accesa e ricoperta, e non si troverà il dì seguente spenta, ma vi sarà resto d' olio e di lucignuolo, e si troverà umida, sarà segno d'essere quel luogo acquoso, perchè il calore attrae a sè tutto l' umido. Finalmente se facendosi in questo luogo del fuoco, la terra riscaldata e bruciata sollevasse vapori nuvolosi, avrà questo luogo acqua.

Fatti questi tentativi, e trovativi i descritti segni, allora vi si profonderà un pozzo, e se si troverà il capo dell' acqua, se ne caveranno molti attorno, tirandone per mezzo di spelonche la comunicazione tutta a uno stesso luogo. Questi capi si hanno a cercare soprattutto ne' monti e ne' luoghi settentrionali: imperciocchè ivi si trovano di più buon gusto, più salubri e più abbondanti: perchè sono riparati dal corso del sole, ed ivi soprattutto sono frequenti gli alberi, e le selve e i monti stessi colla loro ombra fanno sì, che i raggi del sole vi giungano obliqui, nè abbiano forza di seccare l' umido. Anche i valloni sopra i monti raccolgono specialmente le piogge, e sì per la densità delle selve, che per l' ombra degli alberi e per le rupi vi si conservano lungo tempo le nevi, onde sciolte trapelano per gli pori della terra, e giungono alle più basse radici de' monti, ove sgorgando aprono le sorgive de' fonti (3).

Nelle pianure all' incontro non vi possono essere sì fatte vene, ed essendovene, non possono essere salubri: perchè la gran possanza del sole senza riparo alcuno d'ombre, attrae col suo fervore e ne toglie ogni umido: e se mai vi sono acque scoperte, l'aria

(2) Ho seguita la correzione del Filandro, leggendo *locus latus pedes tres, altus ne minus pedes quinque*, non ostante che comunemente altrove leggasi *locus latus ne minus pedes quinque*: mentre saviamente esso Filandro avvertì, che così costantemente e quasi con le stesse parole insegnano e Plinio nel cit. cap. 27 lib. XXXI e Palladio nel cit. cap. 8 lib. IX.

(3) Si vede, che Vitruvio, qualunque sia il sentimento d' alcuni moderni, credette che le fontane non ricevessero altronde acqua che dalle nevi o dalle piogge. Ma ancorchè si creda diversamente, sempre queste operazioni e prove, che si leggono qui e ne' citati luoghi di Plinio e di Palladio, avranno felicemente lo stesso effetto.

ne toglie, e fa esalare la parte più leggiera, più sottile e più salutare, onde ne' fonti piani non rimangono che le parti più pesanti, dure e di cattivo sapore.

CAPITOLO II.

Dell' Acqua Piovana.

L'acqua perciò che si raccoglie dalle piogge, ha qualità più salubri, essendo una collezione delle più leggieri e più sottili particelle di tutti i fonti, le quali per lo moto dell' aria scolano, e sciolte dalle tempeste cadono sopra la terra. Anzi la ragione, per cui non cadono così spesso le piogge su le pianure, quanto su i monti o vicino a' monti, si è, perchè i vapori sollevati dalla terra allo spuntar del sole, in qualunque parte del cielo si dirizzino, spingono l'aria, e messi una volta in moto, per lo vacuo che si lasciano dietro, ricevono impeto dall' aria che loro corre appresso. Quest'aria, mentre scorre spingendo ovunque gli umori che gli vanno innanzi, forma le aure e i soffii e le accelerate onde de' venti. I venti poi, dovunque si vadano, estraggono da' fonti, da' fiumi, dalle paludi e dal mare, quando sono tali luoghi riscaldati dal sole, i vapori condensati, e così si formano in alto le nuvole: queste sostenute da' venti, giungendo in faccia a' monti, trattenute da questi e dalle tempeste, diventano gonfie e pesanti, onde disciogliendosi si spandono e si diffondono sopra la terra.

Ma che i vapori, le nuvole e le umidità nascano dalla terra, viene dal tener questa dentro di sè e gran calori e smisurati venti e freddi umori e gran copia d' acqua. Perciò col freddo della notte escono col favor delle tenebre i venti, e s'innalzano da' luoghi umidi le nuvole: il sole poi nascendo percuote col suo vigore il globo della terra, e allora l' aria riscaldata dal sole solleva dalla terra colle rugiade i vapori. Se ne può vedere un esempio ne' bagni; poichè sopra nessuna vôlta de' bagni caldi (1) vi possono essere fonti, ed all' incontro l' aria che vi sta, venendo riscaldata dalla veemenza del fuoco della fornace, estrae l' acqua da' pavimenti, e seco la trasporta su la vôlta, e ve la sostiene; ciò perchè i caldi vapori si sollevano sempre in alto, e al principio per la leggerezza non ricadono, ma subito che si trova raccolta più quantità d'umido, non può reggervi per lo peso, ma gocciola sopra il capo di que' che si lavano.

Della stessa maniera dunque l'aria aperta ricevendo calore dal sole, succiando da per tutto i vapori, gl'innalza e gli unisce in nuvole: poichè la terra percossa dal caldo caccia fuori l'umido, per appunto come manda fuori il sudore il corpo umano per lo calore. Fanno ciò chiaro i venti, fra i quali quei che vengono da' luoghi freddissimi, cioè la tramontana e il greco, spirano soffii secchi e asciutti: l' ostro e gli altri, che spirano dalla parte del corso del sole, sono umidissimi, ed apportano sempre piogge, perchè vengono riscaldati da regioni calde, e lambendo estraggono da tutte le terre vapori, e li trasportano alle regioni settentrionali (2).

(1) Benchè *Caldaria* possa significare sì i vasi di acqua calda, come le stanze de' bagni caldi, come abbiamo veduto nel cap. 10 del lib. v, qui è chiaro che significa la stanza del bagno caldo, perchè, come si legge, vi era la gente, sopra cui cadevano dalla vôlta le gocciole de' vapori sollevativi.

(2) Sarà in parte vero questo, che dice Vitruvio; ma è vero ancora, che gli stessi venti di tramontana e greco portano acqua in que' paesi, che hanno il mare a tramontana o a greco: ed all'incontro è asciuto l'ostro, che viene da terra.

(3) O Vitruvio disse *Syria* per *Assyria*, o deve credersi il testo corrotto, o leggersi *Assyria*; perchè per l'Assiria, non per la Soria passano il Tigri e l' Eufrate. E qui è d' avvertirsi, che di quanti fiumi nomina l'Autore, de' soli Tigri, ed Eufrate accenna l'origine dal monte Caucaso: degli altri non segna, che le regioni principali, per le quali passano, perchè altrimente

Che così sia, possono servir di prova le sorgive de' fiumi, le quali, come si trovano segnate nelle carte geografiche o descritte, sorgono la maggior parte e le più grandi dal settentrione. Ecco primieramente nella India il Gange e l'Indo sorgono dal monte Caucaso: nella Sorìa (3) il Tigri e l'Eufrate: nell'Asia, e specialmente nel Ponto, il Boristene, l'Ipani, il Tanai: ne' Colchi il Fasi: nella Gallia il Rodano: nella Belgica il Reno: di qua delle Alpi il Timavo e il Po: nella Italia il Tevere: nella Maurusia, detta da' nostri Mauritania, dal monte Atlante il Diri, il quale sorgendo dalle parti settentrionali, gira per l'occidente verso il lago Eptabolo, ove cambiando nome si chiama il Nigro, indi dal lago Eptabolo scorrendo sotto monti deserti passa verso i luoghi meridionali, e sbocca nella palude Coloe, la quale circonda la Meroe (4) regno degli Etiopi meridionali: passa da queste paludi a girare presso i fiumi Astasoba, e Astabora (5) ed altri molti, e fra' monti giunge alla cataratta, onde precipitandosi verso il settentrione giunge fra l'Elefantide e Siene e i campi Tebaici dentro l'Egitto, ove poi si chiama Nilo (6). Che la origine del Nilo cominci dalla Mauritania, si ricava sopra tutto perchè dall'altra parte dello stesso monte Atlante sonovi altre sorgive, che corrono verso l'oceano occidentale, ed ivi nascono l'icneumoni, i coccodrilli ed altre bestie e pesci di simile natura, eccetto che gl'ippopòtami.

Giacchè dunque tutti i gran fiumi si veggono nelle carte geografiche correre dal settentrione, ed all'incontro le terre dell'Africa, perchè sono nelle parti meridionali e sottoposte al corso del sole, tengono nascosti i loro umori, pochi fonti e rari fiumi; ne siegue, che debbano essere molto migliori quelle sorgive, che riguardano o tramontana o greco: purchè però non s'imbattano in terre sulfuree o aluminose o bituminose: perchè allora si cambiano, e calde o fredde che sieno, mandano fuori le acque di mal odore e sapore. Non è già, che le acque sieno di lor natura calde, ma è l'acqua fredda stessa, che, se scorrendo s'imbatte in un luogo caldo, si riscalda, ed esce per gli pori calda fuori della terra, onde nemmeno può rimanere lungo tempo tale, ma in breve diventa fredda: quando che se fosse di natura calda, non perderebbe mai

sarebbe da sospettarsi, che dovesse leggersi co' Codici Vaticani *Celtica Rhenus* non *Belgica*, perchè più propriamente si sarebbe potuto dire, nascere il Reno nella Celtica, che nella Belgica.

(4) Questo regno è stato da alcuni anche antichi, fra i quali è Pomponio Mela, lib. 1, cap. 9, creduto un' isola formata dallo stesso Nilo, il quale ivi si divideva in due braccia uno detto *Astaboras*, l'altro *Astapes*. Con non piccola meraviglia ho veduto ignorato questo luogo di Vitruvio e dai notatori del Mela e dal Cellario nella sua geografia, e quel che è più dal signor Delisle, il quale a' 14 novembre 1708, recitò nell'Accademia Reale delle Scienze una dissertazione per determinare il sito del regno di Meroe. Senza tante congetture e tanti argomenti avrebbe compatito il Mela, se chiamò e credette vera isola quella, che non è veramente se non penisola, come chiaramente qui si scorge.

(5) Pomponio Mela credette l'Astasoba e l'Astabora due bracci dello stesso Nilo. Così ha creduto ancora il Perrault, non ostante che avesse avanti gli occhi questo passo troppo chiaro di Vitruvio. Leggesi qui nel Nilo *se circumagens*, non *se dividens*; ed in fatti nelle carte si vede il corso del Nilo turtuoso a canto a' fiumi Astasoba e Astabora, ma non mai diviso in due braccia formare isola alcuna.

(6) Dalle più esatte carte geografiche moderne si vede, che fu a Vitruvio noto, quanto è oggi, il corso del Nilo fino alla sorgiva. Nasce egli in fatti dal monte Atlante; e perchè questo monte, al riferire di Strabone era da barbari detto *Dyris*, perciò forse *Diri* fu anche chiamata quella porzione del Nilo, che è fra la sorgiva, e va tirando verso l'occidente sino al lago allora detto *Eptabolo*, oggi di *Dambea*. Di là uscendo fa un giro per mezzo giorno finchè entra nella palude *Coloe*: questo tratto era chiamato *Nigir*. Tale palude non trovo segnata nelle moderne carte; onde volendosi tener queste per appurate, può credersi, che non essendo stata questa altro che marazzi prodotti dallo stesso fiume, gli abbia a lungo andare egli stesso colle sue arene riempiuti. Il Cellario, il quale per altro non ebbe sotto gli occhi questo luogo di Vitruvio, di testa sua situa tale palude alla sorgiva del fiume Astosaba.

il suo calore: come al contrario il sapore, l'odore ed il colore non lo perde, perchè vi rimane naturalmente intinto e mescolato ne' pori.

CAPITOLO III.

Di alcune Acque Particolari.

Vi sono per altro alcuni fonti caldi, da' quali sorge acqua di ottimo sapore, e che è tanto gustosa a bere, che non cede nè a quella del fonte Cameno (1) nè alla Marzia (2). Succede ciò naturalmente così. Ove o per alume o per bitume o per solfo si genera del fuoco sotto la terra, viene questa a riscaldarsi attorno attorno, e innalza a' luoghi superiori un vapore caldo, onde se in quei luoghi s'incontrano da sopra fonti d'acqua dolce, tocchi questi da que' vapori si riscaldano nel corso, e così vanno a sgorgare senza corrompere il sapore (3).

Vi sono al contrario fonti freddi, d'odore e sapore cattivo: questi nascono in luoghi molto sotterranei, passano poi per luoghi ardenti, e perchè di là scorrono lungo tratto, giungono raffreddati sopra la terra, ma di sapore, odore e colore guasto. Tale è il fiume Albula (4) nella via Tiburtina: tali sono i fonti freddi nella campagna Ardeatina (5), ambedue dello stesso odore, e chiamansi sulfurei, e così in altri luoghi ancora. Or questi benchè sieno freddi, pure sembrano a prima vista bollire, perchè per essersi imbattuti in un luogo ardente, alterati dall'incontro dell' umido e del fuoco ricevono del molto vento e con grande strepito, onde gonfii dal vento racchiuso, spesso sgorgano bollendo.

Fra questi vi son altri, che non camminano aperti, ma trattenuti fra sassi o fra altri intoppi, sono per quei stretti canali dalla veemenza del vento spinti alle sommità de' monticelli. Quindi coloro che credono di potere avere capi vivi d'acqua a quella qua-

(1) Quest'acqua è fuori della porta Capena o Camena, in oggi Porta s. Sebastiano. Quest'acqua probabilmente non entrava per acquidotti dentro Roma, perchè era in una valle. Giovenale nella Satira terza, descrivendo il viaggio verso Cuma e l'accompagnamento fatto al suo amico Umbricio dopo aver passata la porta Capena, dice:

In Vallem Egeriæ descendimus et speluncas. Benchè poi presso la porta Capena entrasse per acquidotti in Roma un'acqua, sappiamo da Frontino, che questa era l'acqua Appia, e che traeva la sua origine dal campo Lucullano.

(2) Entrò in Roma quest'acqua Marcia, come leggesi in Frontino *anno ab V. C.* 608, *Ser. Sulpicio Galba cum L. Aurelio Cotta Coss.* così nominata da Marcio, il quale trovandosi allora Pretore, ebbe dal Senato Romano l' incombenza non solo d'accomodare gli altri acquidotti patiti, ma d' introdurre acque nuove, e fu questa, che veniva da 36 miglia da Roma. *Concipitur*, leggesi in Frontino, *Marcia, via Valeria, ad milliarium* 36. . . . .

(3) Il trattato *de Thermis* di Andrea Baccio giova moltissimo a chiarire quanto si dice da Vitruvio in questo capit. e nel seguente. Il Baccio spiega a lungo e l'origine delle acque e le qualità e le specie e le differenze de' sapori, odori e colori, e la ragione delle calde e delle fredde, e delle minerali: come ancora l'uso e il vantaggio di ciascuna per ogni sorta di male.

(4) Albula è quel fiumicino, che sgorga a tre miglia da Tivoli, e forma un mediocre laghetto detto *i bagni di Tivoli*. Quest'acqua genera una spuma o crosta, la quale resta a galla, e forma diverse isolette fin con dell' erbe ed arbuscelli: le quali spinte dal vento cambiano frequentemente sito, e sono perciò dette *isole natanti*. Le pietre Tiburtine, comunemente in Roma dette *Trevertino*, ivi si cavano. E chi non le crederebbe un deposito, o una concrezione della medesima acqua?

Fu quest' acqua una volta in uso per i bagni, frequentati fin anche da Augusto e da Nerone. Benchè fossero e sieno comunemente dette *sulfuree*, sono più tosto aluminose, come le credette Galeno e Celio Aureliano, e le sperimentò il Baccio, cap. 9 lib. v.

(5) Presso Ardea, antica città de' Rutuli nella campagna di Roma, evvi un' acqua fredda sulfurea: e dalle vestigia di antichi edificii, al riferire del Baccio cap. 13 lib. iv, si scorge essere una volta stata in uso per i bagni.

lunque altezza de' monticelli, vi restano ingannati, quando vi cavano pozzi larghi. Imperciocchè siccome un vaso di rame non pieno all'orlo, ma con una quantità d'acqua corrispondente a due terzi della sua capacità, se si copre e comincia a sentire la grande veemenza del fuoco, fa riscaldare l'acqua: e questa dentro i suoi pori ricevendo il calore e gonfiandosi, non solo empie il vaso, ma sollevando con forza il coperchio e tuttavia crescendo trabocca: che se si toglie il coperchio, sventando all'aria aperta le gonfiagioni, di nuovo si rimette al suo livello; nello stesso modo, mentre i capi dell'acqua sono allacciati nello stretto, il vento spinge in alto il gorgoglio dell'acqua; ma subito che restano più aperti, rimanendo vuoti i pori di esso liquido, si abbassano e ritornano al loro livello naturale.

È in oltre ogni acqua calda anche medicinale: perchè bollendo con quelle cose per le quali è passata, acquista molte virtù utili. Così le acque sulfuree ristorano i patimenti de' nervi, mentre col fuoco riscaldano ed estraggono gli umori viziosi dal corpo: le aluminose, se mai alcun membro o per paralisi o per altro malore si fosse perduto, lo riscaldano, e introducendo per gli aperti pori la contraria forza del calore lo ristabiliscono, e così consecutivamente ritornano le membra all'antica loro sanità: le bituminose bevute purgano, e sogliono sanare i difetti interni del corpo (6). Evvi una specie d'acqua fredda nitrosa, come è in Penna città de' Vestini, in Cutilio e in altri luoghi simili, la quale bevuta purga, e passando per lo ventricolo sminuisce anche le gonfiagioni delle scrofole. In quei luoghi poi, ove si cavan l'oro, l'argento, il ferro, il rame, il piombo ed altre cose simili, si trovano fonti abbondanti sì, ma per lo più anche difettosi: perchè producono effetti contrarii all'acqua calda che sorge dal solfo, dall'alume o dal bitume. Imperocchè bevendosene penetrano nel corpo, e trapassando per gli canali, toccano i nervi e le giunture, gonfiandoli gl'induriscono: quindi i nervi gonfiati restano attratti in lunghezza, e rendono gli uomini o neutrici o podagrosi, perchè vengono ad avere i canali sporchi di durissime, compattissime e freddissime cose.

Evvi una specie d'acqua, la quale non essendo troppo chiara, caccia fuori una spuma come fiore, e che resta a galla, di colore simile a un vetro purpureo. Se ne vede specialmente in Atene (7), perchè quivi sono state dalle loro sorgive condotte tali acque alle fontane sì della città che del porto Pireo, ma non ne bee per tal motivo nessuno, e se ne servono solo per lavare e per usi simili: onde evitano questo danno bevendo acqua di pozzi. In Trezzene poi non si può questo sfuggire, perchè non vi si trova altra specie d'acqua se non quella che hanno in Cibdele: ond'è che in quella città o tutti o buona parte patiscono a' piedi. In Tarso poi città della Cilicia evvi un fiume detto Cidno, nel quale s'alleggerisce il dolore a' podagrosi, che vi pongono per lungo tempo le gambe. Così vi sono delle altre specie, ciascuna delle quali ha virtù propria: tale

(6) Il Perrault, come quello che fu un dotto medico, esamina a fondo qui i veri effetti di queste acque minerali, che io come architetto tralascio.

(7) È notabile l'ardire del Perrault nel dire, che Vitruvio non sapendo, che mediocremente la lingua greca, non avesse saputo, che *Asty* significa Atene, figurandosi che bisognasse saperne molto per intendere, che *Asty*, vuol dire città, e che per antonomasia, come *Urbs* volea significare Roma, così *Asty* Atene capitale de' Greci. Questa cosa, che ora sanno tutti i ragazzi di prima scuola, e che molto più dovea sapere anche il volgo Romano, la seppe tardi il Perrault, e, bisogna credere pure, dopo aver tradotto e stampato il lib. VII, nella prefazione del quale, essendosi incontrato la prima volta con *Asty*, non fu a tempo di spacciare questa profonda e rara erudizione, ignorata, a suo credere, anche da Vitruvio; mentre qui dice *il y a apparence, que Vitruve, qui ne scavoit la langue Greque que mediocrement, a ignorè celà.* Anzi da questo passo di Vitruvio appunto potea egli apprendere, che sotto nome di *Athenæ* eran compresi e la città vera e il porto, che era un borgo, mentre ciascuno poi aveva il nome particolare, quella d'*Asty* cioè città, questo di *Piræum*.

è nella Sicilia il fiume Imera (8), il quale distaccato alquanto dalla fonte si divide in due parti; quella che va verso l'Etna, perchè corre per terre di succo dolce, è di dolcezza infinita, l'altra che corre per donde si cava il sale, è di sapore salato.

In Paretonio parimente, e per dove si va al tempio d'Ammone, e dal Casio (9) all'Egitto vi sono de' laghi paludosi salati a segno che giungono ad avere del sale congelato a galla. Vi sono anche in molti altri luoghi fonti, fiumi e laghi, i quali passando per miniere di sale, diventano necessariamente salati. Altri scorrendo per vene di terra grassa, escono fuori unti d'olio: come è il fiume detto Lipari presso Soli, castello della Cilicia, ove quei che vi nuotano o si lavano, restano unti dalla stessa acqua. Nella Etiopia ancora vi è un lago, il quale lascia unti coloro i quali vi nuotano: nell'India un altro, che a ciel sereno caccia fuori grande quantità d'olio. In Cartagine vi è un fonte, a galla del quale nata un olio dell'odore di raschiatura di cedro, e se ne sogliono ungere i bestiami. Nell'isola di Zante e presso a Durazzo ed Apollonia vi sono fonti, i quali coll'acqua insieme vomitano gran quantità di pece.

Il vasto lago di Babilonia, chiamato *limne asfaltis*, ha un bitume liquido nuotante, col quale e con mattoni edificò Semiramide le mura attorno Babilonia (10). In Joppe nella Soria ed anche nell'Arabia de' Numidi vi sono laghi d'immensa grandezza, i quali producono grosse moli di bitume, che si raccolgono dagli abitanti del paese. Nè deve ciò recar meraviglia, perchè vi sono in quei luoghi frequenti cave di tal bitume duro: onde nello sboccare che fa l'acqua da questa terra bituminosa, ne mena seco, fuori terra poi se ne distacca e depone il bitume. Nella Cappadocia per la strada fra Mazaca e Tuana evvi un vasto lago, nel quale se si tuffa una parte di canna o di altra cosa, toltane il dì seguente, si trova petrificata quella parte tuffata, e quella che era rimasa fuori, conserva la propria qualità. Nello stesso modo in Jerapoli nella Frigia gorgoglia un abbondante capo di acqua, la quale si tira per canali attorno gli orti e le vigne: e perchè questa a capo di un anno diventa una crosta di pietra, rifacendosi ogni anno a destra ripari di terra, ve la fanno scorrere, e così delle croste che vi restano formano le mura de' poderi. Or parmi, che ciò possa naturalmente accadere, se sotto quei luoghi e quella terra, ove sorge, evvi un sugo di natura simile a un coagulo: onde uscendo da' fonti fuori terra queste qualità mescolate, sono dalla forza del sole e dell'aria congelate appunto come si vede nelle saline.

Vi sono ancora fonti, che sorgono amarissimi per gli amari sughi della terra: tal è nel Ponto il fiume Ipani, il quale dalla sua origine corre per presso a quaranta miglia di sapore dolcissimo, ma quando giunge a censessanta miglia in circa lontano dalla bocca, vi si mescola un assai piccolo fonticello (11): e da che questo vi sbocca, subito amareggia tutta l'acqua del fiume: ciò perchè trapassando quest'acqua per quelle terre e miniere onde si cava la sandaraca (12), diventa amara.

La qualità delle terre è senza meno quella che produce questi diversi sapori, e lo veggiamo anche ne' frutti; poichè se le radici degli alberi, delle viti o altri non producessero le frutta coi sughi proprii di quelle terre, avrebbero le stesse frutta in tutti i luoghi e paesi lo stesso sapore. Quando all'in-

(8) Questo fiume oggi dicesi Termine, forse da *thermæ* come osserva il Baccio al lib. IV.

(9) Ho scritto *Casius* con un *s*, seguendo l'etimologia dall'Ebreo progettata dal Boiviu nel c. 8, delle sue osservazioni sopra l'Antologia M. S. della Bibliot. del Re. Ved. tom. 2, Mem. des Inscr. et belles let. Credono alcuni con fondamento, che il Monte Casio sia il Monte Sinai.

(10) Di questo bitume si fece menzione nella fine del cap. 5 del lib. 1.

(11) Questo fiumicello è chiamato costantemente da Erodoto, dal Baccio e da' lessici Geografici *Exampæus*.

(12) Già al cap. 7 lib. VII si è veduto, che nel Ponto presso il fiume Ipani si cava la miglior Sandraca: e che questa corrisponde a ciò che diciamo noi oggi Minio o più tosto Orpimento.

contro noi veggiamo, che nell'isola di Lesbo si fa il vino protiro: nella Meonia (13) il catacecaumenite: nella Lidia il melito: nella Sicilia il mamertino: nella Campania il falerno: in Terracina e in Fondi il cecubo: e in moltissimi altri luoghi infinite specie e qualità di vini, le quali non potrebbero altrimente trovarsi, se non fosse che l'umido della terra, penetrando nelle radici colla propria qualità del suo sapore, nutrisce quell'albero, per entro del quale sormontando alla cima, comunica al frutto il sapore proprio del luogo e della specie. E se non fossero le terre diverse e dissimili in genere di umori, non solo nella Soria e nell'Arabia nascerebbero canne, giunchi ed erbe odorose o alberi d'incenso o di pepe o di mirra, nè solo in Cirene produrrebbero le ferole il laserpizio, ma in tutti i paesi e in tutti i luoghi nascerebbero tutte le stesse specie di cose.

Or queste variazioni, che si veggono ne' diversi siti e paesi, nascono da diversi climi e forza del sole, il quale scorre ove più da vicino ed ove più lontano, e se ne veggono gli effetti non solo negli umori della terra, ma anche ne' bestiami e negli armenti. E queste cose nè anche potrebbero con tanta diversità accadere, se non fosse, che in ciascun paese dipendono le qualità delle terre dalla efficacia del sole.

Vi sono in fatti nella Beozia i fiumi Cefiso e Melante: nella Lucania il Crati: lo Xanto in Troja: e ne' territorii de' Clazomenii e degli Eritrei e de' Laodicesi fonti e fiumi, ove quando le pecore stanno per uscir gravide nella propria stagione, si menano allora colà a bere ogni giorno, e con ciò benchè sieno bianche, ne generano ora mischie, ora grige ed ora nere; perchè la proprietà del liquore penetrando nel corpo, comunica a ciascuna la qualità della sua specie. Si crede perciò, che dal nascere ne' territorii Trojani presso quel fiume armenti rosseggianti e pecore mischie, avessero i Trojani chiamato Xanto (14) quel fiume. Si trovano anche specie d'acque mortifere, le quali ricevono la qualità velenosa dallo scorrere per terre di sugo velenoso. Così si narra essere stato in Terracina un fonte, che si chiamava Nettunio, del quale moriva chi inconsideratamente beveva, e che perciò l'avessero gli antichi atterrato. E presso i Cicri nella Tracia vi è un lago, che fa morire non solo chi ne bee, ma finanche chi vi si lava. Nella Tessaglia corre un' acqua, della quale non ne bee nessun animale, anzi non vi si accosta bestia alcuna, e presso quest'acqua nasce un albero con fiori porporini. Parimente nella Macedonia, ove appunto sta sepolto Euripide, passano a destra e a sinistra del monumento due ruscelli, ed ivi si uniscono in uno (15): i viandanti vi si riposano, e vi sogliono pranzare per la bontà dell'acque: ma all'incontro nessuno non si accosta a quel ruscello, che va dall'altra parte del monumento, perchè si dice, che mena acqua mortifera.

Vi è ancora nell'Arcadia un paese detto Nonacri, ne' monti del quale stilla da' sassi una freddissima acqua, e si chiama *Stygos hydor*, alla quale non resiste vaso alcuno nè di argento, nè di bronzo, nè di ferro, perchè salta fuori e si dissipa: nè si può serbare o tenere con altro, che con unghia di mulo, e così in fatti si narra, che l'avesse fatta recare Antipatro dal suo figliuolo Jolla nella provincia ove si trovava Alessandro, e fu l'acqua con cui fu questo Re avvelenato. Nelle Alpi ancora nel regno di Cotto vi è un'acqua, che fa morir di subito chiunque l'assaggia. Nel campo Falisco per la via cam-

(13) Ho seguita la correzione del Filandro leggendo *Mæoniam*, ove comunemente si legge per error di copisti *Maloniam*. Il vino Meonio in fatti è nominato da Virgilio e da altri, e la Meonia è oggi la Lidia provincia dell'Asia ben nota presso i monti Catacecaumeni; quando all'incontro non si ha notizia alcuna di paese detto Malonia.

(14) Ξανθὸς in greco è noto, che vuol dire biondo o rosseggiante.

(15) Leggendo con attenzione, ognuno si accorge che il testo qui è mancante, ma lo è così costantemente in tutti i noti manoscritti ed edizioni.

pana e proprio nel campo Corneto, evvi un bosco, ove sorge una certa acqua, e vi si veggono sparse ossa di bisce, lucerte ed altri serpenti.

Si trovano ancora vene d' acque acetose, come sono quelle del fiume Lincesto e nella Italia la Velina (16), la Campana presso Teano ed in molti altri luoghi, le quali hanno la proprietà, che bevute sciolgono i calcoli, che si formano nella vescica degli uomini. Pare che possa ciò naturalmente accadere, supponendo, che sotto quella terra vi sia un sugo agro ed acido, onde le acque che n' escono, vengono tinte d' agrezza, e che perciò entrando in un corpo, sciolgono ciò che vi trovano generato o per deposizione o per concrezione. Che queste cose poi si sciolgano cogli acidi, si può ricavare da ciò : se si tiene qualche tempo un uovo dentro l'aceto, si ammolisce la scorza, e si stempera: il piombo stesso, il quale è pieghevolissimo e pesantissimo, se si pone sopra l' aceto in un vaso ben coperto e lotato, si scioglierà diventando cerussa: il rame, che è di natura più duro, se si accomoda della stessa maniera, si discioglierà diventando verderame (17): fin anche le perle e le selci, le quali non possono fendersi nè con ferro nè con fuoco solo, pure se si scaldano al fuoco, e vi si sparge dell'aceto, si scheggiano e si sciolgono. Se dunque cogli occhi stessi ne veggiamo queste prove, possiamo del pari argomentare, che nella stessa maniera possano dalla natura sanarsi i calcolosi col mezzo degli acidi, per la forza dell'agrezza del sugo.

Si trovano anche fonti d' acque quasi come mescolate col vino: ve n' è uno nella Paflagonia, del quale s' imbriaca chi ne bee, ancorchè senza vino. In Equicoli in Italia, e nel paese de' Medulli fra le Alpi evvi una specie d' acqua, di cui bevendone si gonfia il collo. Nell'Arcadia evvi Clitori, città non ignota, nelle cui campagne vi è una spelonca, donde sorge un' acqua, che fa diventare astemio chi ne bee. Presso questo fonte vi è scolpita in marmo una iscrizione in versi greci, la quale avvertisce, non essere quella buona per bagni, anzi contraria fin anche alle viti, poichè presso questo fonte sanò Melampo con sacrificii la rabbia delle figliuole di Preto, e ridusse al primiero buono stato le menti di quelle vergini. L'iscrizione è questa che siegue (18):

Pastor col gregge di Clitori al fonte
Giunto, se al mezzodì t' ange la sete,
Bevi di questo l'acque, e appo le ninfe
Driadi fa che posi il gregge intero.
Non ti bagnar però, se il suo vapore
L'amor del vino in te non vuoi che smorzi.
Fuggi l'astemio fonte, in cui Melampo
Purgò di Preto le rabbiose figlie,
E terse ogn'immondezza ascosa, e da Argo
A' monti ritornò dell'aspra Arcadia (18).

Nell'isola di Chio evvi un fonte, del quale chi inavvedutamente bee, diventa stolto. Anche ivi è scolpita una iscrizione, la quale contiene, che il gusto di quell'acqua è piacevole, ma che chi ne bee, avrà i sentimenti di un sasso. I versi sono questi:

Sol dolci e fresche a ber l'acque del fonte,
Ma di sasso, chi beve, avrà la mente.

(16) Sospettò il Filandro di errore, ove generalmente leggesi *Virena*, ma non seppe indovinarne la correzione, come forse l'indovinò Buteo, la cui lettura seguì il Perrault, ed ho seguita anch'io, leggendo *Velina* per *Virena*; poichè da Plinio si ha, che tanto le acque Campane di Teano, quanto le Veline sieno atte a sciogliere i calcoli in *ænaria insula calculosis mederi. Et quæ vocatur Acidula ab Theano Sidicino . . . Idem contingit in Velino lacu potantibus* lib. XXXI cap. 5.

(17) Più distintamente e della cerussa e del verderame e del modo di farli, che qui accenna, si è parlato in un capitolo espresso, che è il 12 del lib. VII.

(18) Nelle prime edizioni di Vitruvio mancano questi tre epigrammi, che vi furono suppliti da Isigono, antico scrittore intorno alle acque.

(19) Le traduzioni de' presenti tre Epigrammi le devo al signor D. Giacomo Martorelli professore di lingua greca in questa nostra regia Università, noto bastantemente al pubblico pel suo sapere ed erudizione.

In Susa, città capitale del regno di Persia, vi è un fonticello, che fa cadere i denti a chi ne bee. Quivi pure sta scolpita una iscrizione, il cui senso è, che quell' acqua è ottima per lavarsi, ma che bevendosene fa saltare dalle radici i denti. I versi greci dell' epigramma sono questi:

Vedi l' onde temute o passaggero:
Le membra impunemente in esse bagna.
Ma se l' acque però tramandi al ventre
Sol che v' accosti l' allungato labbro,
Tosto cadranno gl' incisorii denti,
E lasceran sue sedi anche le mole.

CAPITOLO IV.

Di alcune altre acque particolari.

Vi sono anche in altri luoghi qualità d'acque tali, che rendono la gente, che vi nasce d' eccellente voce pel canto, come è in Tarso, in Magnesia ed in altri simili paesi. Evvi nell'Africa la città di Zama, che il re Juba circondò di doppie mura, e vi stabilì la sua reggia. A venti miglia da questa sta il castello d' Ismuc (1), il cui territorio ha una vastissima estensione: or è da notarsi, che benchè l' Africa sia madre e nutrice di fiere, specialmente di serpi, pure nella terra di quel castello affatto non ne nascono, e quelle che mai vi si portassero d'altronde, vi muojono: nè ciò accade solo ivi, ma dovunque si trasportasse terra di que' luoghi. Si vuole che vi sia di tale terra anche nell' isole Baleari. Ma quella terra ha una virtù assai più maravigliosa, che io così l' ho appresa. C. Giulio figliuolo di Massinissa (2), a cui apparteneva tutto il territorio di quel castello, militò col padre Cesare: costui albergò in mia casa, e nel continuo conversare occorse discorrere di filologia. Così essendo caduto il discorso sopra le qualità e virtù dell' acqua, mi disse egli trovarsi in quella terra acque tali, che rendeano i nativi di voce eccellente per cantare: e che perciò si andavano a comprare schiavi belli e ragazze mature d' oltremare, e si congiungevano, affinchè i figliuoli non solo venissero di buona voce, ma anche di bello aspetto.

Che se la natura ha procreate tante diverse cose, mentre il solo corpo umano, il quale è in parte di terra, contiene tante specie d' umori, com' è il sangue, il latte, il sudore, l' orina, le lagrime: e se in questa piccola parte terrestre si trova tanta diversità di sapori; non dee sorprendere se poi in così grand' estensione di terra si trovino differenze infinite di sughi, per i quali passando un corso d' acqua, e imbevendosene, giunge così alla scaturigine: e quindi nascono tanti fonti di diverse specie, sì dalla diversità de' luoghi, come dalla qualità de' paesi e dalla proprietà delle terre.

Di tutte queste cose alcune le ho vedute io medesimo, altre le ho notate ne' libri greci, gli autori de' quali sono Teofrasto, Timeo, Possidonio, Erodoto, Aristide e Metrodoro, i quali con grande accuratezza ed infinita diligenza hanno dimostrato come le diverse proprietà de' luoghi e qualità dell' acque dipendono da' diversi climi della terra. Da questi dunque ho preso e copiato in questo libro, quanto ho stimato bastante intorno alla diversità dell' acque, perchè più facilmente con questi lumi scelgano gli uomini i fonti, da' quali possano trasportare l' acqua per le fontane e delle città e de' municipii. Imperocchè non vi è cosa che abbia al mondo tanto uso, per i bisogni, quanto l' acqua. Naturalmente infatti ogni

(1) Nessun antico Scrittore fa menzione di questo castello d' Ismuc, e i moderni stessi che lo nominano, non citano altri che Vitruvio.

(2) Chi sia questo C. Giulio, figliuolo di Massinissa, che non si trova nominato da alcun altro Autore, essendo punto importante per l' epoca di Vitruvio, si è già distintamente ed a lungo esaminato nelle note alla di lui vita, che fu premessa a quest' opera.

animale se gli mancherà il frumento, potrà conservarsi nudrendosi di frutta o di carne o di pesce o di altra cosa simile, ma senza acqua non può nè corpo d'animale nè cibo alcuno o nascere o mantenersi o prepararsi; onde è necessario ricercare e scegliere con gran diligenza e fatica le acque per la salvezza della vita umana.

CAPITOLO V.

Delle prove dell' Acque.

L' esperienza e le prove poi dell'acque saranno le seguenti. Se saranno correnti e scoperte, prima di cominciare a condurle, si vegga e si consideri la membratura di coloro che abitano intorno a quelle acque (1): che se saranno questi di corporatura valida, colori vivi, gambe non difettose, occhi non lipposi, si avranno per provatissime. O pure qualora si sarà cavato un fonte nuovo, se l'acqua versata in un vaso corintio (2) o simile, ma di buon metallo, non vi lascerà macchia, essa sarà ottima. Parimente sarà ottima quell'acqua, che fatta bollire in un caldajo, e poi riposata e decantata, non lascerà nel fondo arena o fango. Come ancora, se i legumi posti al fuoco in un vaso, con quest' acqua presto si cuoceranno, sarà segno ch'ella è buona e salubre. Niente meno che se l' acqua stessa sarà nel fonte limpida e chiara, e dovunque giunge o scorre, non si vedranno nati nè musco nè giunco, nè vi sarà altra simile sporcizia, ma tutto mostrerà un aspetto puro, si ricaverà da tutti questi segni essere l' acqua leggera e sanissima.

CAPITOLO VI.

Del modo di Livellare l'acque.

Spiegherò ora il modo, come si ha da portare alle abitazioni e alle città: ed in ciò la prima cura è la livellazione.

Si livella dunque o col Traguardo (1) o col Livello d' acqua (2) o col Corobate (3): ma col corobate si fa meglio, perchè le

(1) Al cap. 4 del lib. I si legge, che usarono anche gli antichi di osservare le interiora degli animali ammazzati per i sagrificii, per dedurne la bontà o malignità e dell' aria e dell' acqua e de' pascoli.

(2) *Bronzo Corintio*, come ricavasi da Plinio lib. IX cap. 40, era un composto di rame, argento e oro. *Argentum auro confundere, ut electra fiat: addere his æra ut corinthia*, e lo replica al cap. 3 lib. XXXVII e al 2 del XXXIV. Or la perfezione di questo rame per la nobile lega, rendendolo meno degli altri soggetto alla ruggine, fa che serva meglio degli altri a scoprire l' impurità delle acque.

(1) Diottra, *Traguardo*, è forse quell'istrumento, che suol servire per prendere le piante e per i livelli. Si veda la forma nella fig. 1. Tav. XXIII.

(2) Molto meno è chiaro, cosa s'intenda per *libris aquariis*, mentre essendosi introdotti nuovi istromenti da livellare, non siamo sicuri di quelli che usavansi dagli antichi. Credo bene, che per *libra aquaria* non s' intenda un livello fatto con acqua, perchè sarebbe stato esatto al pari del Corobate, ma un livello per *livellare acque*. Forse è il segnato num. 3 nella Tavola XXIII. Questo in fatti restando sospeso per lo anello A, e perfettamente equilibrato dal peso B, può col regolo C D indicare il livello. Egli è ancor oggi in uso.

(3) La figura del Corobate si è, come tutte le altre, perduta; ma la descrizione, che se ne fa, non lascia dubitare, che sia come l'ho disegnata io, e costantemente tutti prima di me; e benchè Vitruvio non vi nomini i traguardi EE, credo ciò non ostante che vi dovevano essere, perchè altrimente non avendo l'occhio sito fisso, si potea facilmente sbagliare. Resterebbe tuttavia oscuro l'uso comodo di un tale istrumento: la lunghezza designata di venti piedi non permettea, che fosse un regoletto sottile, sottoposto così facilmente a curvarsi e a torcersi in pregiudizio della livellazione: or sul supposto che avesse questo dovuto essere necessariamente pesante, non si può altrimente capirne la facilità del maneggio; che colla quantità grande di servi, che usava allora avere anche ogni particolare.

diottre e i livelli sbagliano (Tav. XXIII, fig. 1, 2, 3, 4). È il corobate un regolo AA lungo venti piedi in circa, ed ha alle due estremità due braccia AB, AB egualmente lavorate e incastrate in esso ad angolo retto, e fra detto regolo e le braccia alcune traverse BB, BB attaccate alle punte B, B: debbono poi queste avere delle linee tirate perpendicolari CC, CC esattamente, e da ogni punto D, D segnato nel regolo debbono pendere de' piombi: se questi, quando sarà situato il regolo, toccheranno a puntino, ed egualmente le linee tiratevi dinoteranno stare a livello. Ma perchè può ciò impedire il vento, e col movimento non far prendere sicura regola dalle linee, perciò deve nella parte superiore avere un canale EE lungo cinque piedi, largo un dito, alto uno e mezzo, in cui si versi dell'acqua, e se questa toccherà egualmente l'estremità del canale, indicherà stare a livello. Così facendosi la livellazione con questo corobate, si saprà quanto vi sia di caduta.

Forse chi ha letto i libri d'Archimede, dirà non potersi coll'acqua prendere giustamente il livello, perchè egli è d'opinione che l'acqua non istia perfettamente a livello, ma che abbia una figura di sferoide col centro, ov'è il centro stesso della terra. Ma o piana o sferoide che sia l'acqua, sempre è sicuro, che le due opposte estremità del canale del regolo reggano l'acqua a livello, mentre se penderà da uno de' lati, quello che sarà più alto, non avrà l'acqua fino all'orlo del canale del regolo: onde sarà sempre necessario, che comunque si ponga l'acqua, ancorchè resti gonfia nel mezzo e curva, le due estremità però a destra e a sinistra sieno a livello (4). La figura del corobate sarà disegnata in fine del libro. Se sarà molta la caduta, sarà facile il corso dell'acqua: ma se gl'intervalli saranno vallate, si supplirà con arcate.

CAPITOLO VII.

De' modi di Trasportar l'Acqua.

In tre modi si può trasportare l'acqua, o per condotti di fabbrica o per canne di piombo o per tubi di creta (1) (Tav. XXIII, fig. 5): ed ecco le regole di ciascuno.

Se per condotti, la fabbrica sia quanto più soda si può, e il letto del medesimo abbia il pendio a ragione di non meno di mezzo piede per ogni cento di lunghezza (2): e sia la fabbrica coperta a vôlta, acciocchè il sole non offenda l'acqua. Giunta questa alla città, si farà un castello (3), con accanto tre immissarii per ricevere l' acqua. Nello

(4) In un corto tratto di cinque piedi è così insensibile la curvatura della superficie dell'acqua, secondo i savii insegnamenti d'Archimede, che senza pericolo alcuno di sbagliare può tenersi per una perfettissima linea retta. Piuttosto sensibile diventa in vaso piccolo la curvatura, per lo naturale raggrinzamento ed alzamento che fa l'acqua attorno attorno, ove tocca le sponde del vaso.

(1) Palladio ne numera quattro, perchè vi aggiunge i condotti di legno, *aut forma structili, aut plumbeis fistulis, aut canalibus ligneis, aut fictilibus tubis:* lib. IX cap. 11.

(2) Palladio assegna un piede e mezzo per ogni sessanta o cento di lunghezza. Vorrebbero alcuni emendare o Vitruvio con Palladio, o Palladio con Vitruvio leggendo qui *sesquipedem*, o là *semipedem*: ma io lascerei come sono ambedue le letture, poichè Vitruvio qui disegna la menoma pendenza, e dice dover essere di mezzo piede, *ne minus in centenos pedes semipede*, ed all'incontro Palladio non parla della menoma pendenza, ma di una, che farà scorrere con velocità l'acqua: *sensim reclinetur structura in sesquipedem, ut vim possit habere currendi.*

(3) Castello s'intende una fabbrica, che contenea delle cisterne pensili per ricevere l'acqua, che veniva per gli acquidotti, per potersi comodamente di là farne le necessarie distribuzioni, come si vede segnato L fig. 5 Tav. XXIII. Accanto al castello vi si costruivano tre cisternoni o ricettacoli, i due laterali più alti, e uno in mezzo più basso, con de' canali 1, 2 e 3, che dal castello trapassassero l'acqua ne' ricettacoli, ed altri 4, 5, che da' due ricettacoli laterali trapassassero l'acqua soverchia in quello di mezzo. Da uno de' laterali partivano le acque per i

stesso castello vanno situate tre cannelle ugalmente distribuite fra gl' immissarii, e questi uniti in modo che soverchiando l'acqua da' due estremi trabocchi in quel mezzo. In questo di mezzo poi si faranno le cannelle per tutti i laghi (4) e fontane: nel secondo, quelle per i bagni, somministrandone al popolo ogni anno il convenuto, di cui si paga il dazio: e nel terzo, quelle per le case private, ma in modo che non manchi per lo pubblico (5); così non potranno poi rivoltarla, una volta che cominciano da capo gli acquidotti particolari (6). Ho stabilita questa divisione a motivo, che il dazio che si riscuote da' particolari, che ne derivano l'acqua, si paghi agli appaltatori per lo mantenimento degli acquidotti (7).

Che se fra il capo dell' acqua e la città vi saranno fra mezzo de' monti, allora si farà in questo modo: Si cavi lo speco sotto terra, livellandolo colla caduta detta di sopra, e se sarà tufo o sasso, si caverà in esso medesimo lo speco: ma se il suolo sarà terroso o arenoso, si farà lo speco di fabbrica e a vôlta, e così si trasporterà: i pozzi (8) si andranno facendo in modo, che l'uno sia distante dall' altro un atto (9).

Se poi si vorrà trasportare per canne di piombo, si farà in primo luogo un castello vicino alla fonte: indi da questo castello a quello che sarà dentro la città, si tireranno le canne proporzionate alla quantità dell' acque (Tav. XXIII, fig. 5). Le canne poi si debbono gettare non meno larghe di dieci piedi, onde se saranno larghe cento dita (10), saranno di peso ciascuna libbre 1200: se di

bagni pubblici, dall' altro il contingente per le case private, e da quel di mezzo per le fontane e lavatoj pubblici. Questi erano i castelli grandi, e dirò così principali, che aveva ogni acqua alle mura della città; ma da Frontino si ricava, esservi stati moltissimi castelli particolari per mezzo la stessa città, che servivano forse per la suddivisione della stessa acqua.

(4) Laghi erano specie di fonti pubbliche, ove la plebe lavava i suoi panni, e si provedeva per ogni suo bisogno. Inclino a credere, che fra *lacus* e *salientes* vi sia questa differenza. *Lacus* era la conca, ove si riceveva l'acqua dalle cannelle, *salientes* erano le fontane con cannelle orizzontali o sieno zampilli verticali.

(5) Tanto era grande la cura del servizio pubblico, che ci avvisa Frontino al lib. II, che anticamente (cioè quando Roma non avea quella gran provvisione d' acqua, che poi con tanti acquidotti vi s'introdusse) tutta l'acqua era riserbata per usi pubblici, e a' privati non era permesso prendersene altra che la caduca, cioè quella, che soverchiava dopo aver servito al pubblico.

(6) In Frontino si legge un *Senatusconsulto*, con cui fu proibito di prendere altronde acqua, che dal castello.

(7) Abbiamo veduto altrove, che non vi era in Roma opera, che non si facesse regolarmente per appalto. Così vi erano anche gli appaltatori pubblici per lo mantenimento delle acque e degli acquidotti. Or io ho tradotto così, come vedete, quest'oscurissimo passo di Vitruvio co' lumi ricavati dal citato Frontino. Da lui in fatti abbiamo, che tutta l'acqua prima si distribuiva a' bagni e a' laghi, e che la caduca poi si distribuiva a' particolari, pagandosi da ognuno un tanto per le spese pubbliche: *eratque vectigalis statuta merces, quæ in publicum penderetur.* Il pubblico era quello, che dava la cura delle acque agli appaltatori. Augusto, e da lui in poi tutti gl' Imperadori tolsero questo appalto e questo dazio, e mantennero a spese loro o del pubblico le acque e gli acquidotti.

(8) Questi pozzi servono appunto per dare sfogo ai venti che si generano dal corso dell' acqua chiusa ne' condotti. *Puteos* chiama qui questi sfiatatoj, perchè vanno profondati sotto terra, correndo sotto terra l'acquidotto: poco dopo, ove tratta di acquidotti superiori arcuati, gli chiama *Columnaria*, perchè somigliano a colonne.

(9) È noto che un Atto (*actus*) era una lunghezza di 120 piedi. Inclino col Perrault a credere mancante qui il testo nel numero degli *atti*; primo perchè dice *sint*, onde doveva aver Vitruvio segnato più d' un *atto*; secondo perchè sarebbero inutilmente troppo frequenti i pozzi ogni 120 piedi. Egli crede, che vi si debba supplire un II e leggere *actus* II, se non fosse per questa seconda riflessione, potrebbe con più facilità emendare il *sint* in *sit*.

(10) Ho detto larghe cento dita, così ottanta, ec. perchè poco dopo lo stesso Vitruvio c'insegna, che il nome di *centenariæ, octogenariæ* ec. lo prendevano le canne dal numero delle dita, che contenea la larghezza della piastra piana prima di ridursi a tubo, o sia dalla circonferenza di esso tubo. Ognuno poi sa, che la circonferenza è a un di presso tripla del diametro, onde ognuno può da sè tirare il conto, di quante dita fosse il diametro dell' enunciate canne.

ottanta, libbre 960: se di cinquanta, libbre 600: se di quaranta, libbre 480: se di trenta, libbre 360: se di venti, libbre 240: se di quindici, libbre 180: se di dieci, libbre 120: se di otto, libbre 96: se di cinque, libbre 60. Avvertasi che le canne prendono la denominazione della grandezza dalla quantità delle dita, che contiene la larghezza della piastra prima di avvoltarsi in tondo; perchè se la piastra sarà di cinquanta dita, anche dopo che sarà ridotta in canna, si dirà di cinquanta, e così tutte le altre (11).

Questo acquidotto, che si fa per canne di piombo, si regolerà in questo modo: Se il capo avrà la giusta caduta per la città, e non vi saranno monti per lo mezzo alti sì che diano impedimento, bisognerà con sostruzioni alzare gl' intervalli a livello, con la regola data negli acquidotti per canali: o pure con circuizioni, se non sarà lungo il giro. Se poi s' interponesse una lunga vallata, si dirizzerà il corso per lo pendio, e giunto che si sarà al fondo, vi si farà una sostruzione, ma non alta, acciocchè sia quanto più lungo si può il tratto a livello. Questo è quel che dicesi *Ventre*, e i greci chiamano *chilian*. Quando poi si sarà giunto al pendio opposto, dopo che per lo lungo tratto del ventre si sarà leggiermente gonfiata l' acqua, si spingerà alla cima dell' altura. Che se non si facesse nelle valli questo ventre, nè sostruzione a livello, ma vi fosse gomito, l' urto creperebbe e scioglierebbe le commessure delle canne. Nel ventre oltracciò si hanno a fare gli sfiatatoi, per li quali possa sfogare la violenza del vento. Così chi condurrà l'acqua per canne di piombo, ottimamente potrà con queste regole formare e le calate e i giri e i venti e le salite (12). Per questo motivo ancora, qualora si avrà il livello della caduta dalla fonte alla città, non sarà inutile ogni quattro mila piedi ergere delle

(11) In Frontino per altro, art. 24 e 25, leggesi, che la proporzione delle diverse misure d'acqua si regolava o dalle dita, o dalle once, ma che intendevasi dito o oncia di diametro, non già, come dice qui Vitruvio, di circonferenza. Leggesi anche che da Agrippa, o secondo altri dal nostro Vitruvio fosse stato introdotto l' uso di misurare col modulo quinario: che chi ne faceva autore Agrippa, diceva chiamarsi quinario questo modulo o sia diametro, perchè conteneva la larghezza di cinque di quei piccoli moduletti (diremmo forse noi oggi *penne*) co' quali si dispensava l' acqua, quando ve n'era poco: e che quegli al contrario, che ne facevano autore Vitruvio, dicevano nato questo nome della larghezza di cinque dita, quanti ne avea la più piccola piastra prima di ridursi a canna. Qui certamente non si trova menzione alcuna di questo *quinario:* anzi dal veder nominate le canne di otto dita di circonferenza, che in un certo modo non hanno proporzione razionale con un diametro di cinque, come l' hanno tutte le altre, entro in sospetto, che non ne sia stato Agrippa, ma Vitruvio l' autore. Da quello in fatti, che dice il Frontino, si può ricavare la ragione, perchè nella enumerazione delle canne non passa Vitruvio più giù della quinaria.

(12) Per i tre casi, che possono accadere, tre diverse direzioni possono avere gli acquidotti di piombo. Il primo si è qualora dalla fonte al luogo destinato non vi è alto monte, o troppo bassa vallata: e allora si può tirare l'acquidotto quasi a diritto, servendosi di piccoli cunicoli nelle alture e di poche sostruzioni nelle vallate. Il secondo caso è qualora vi fosse monte alto e di sasso troppo duro per lo mezzo: e allora si farà girare l'acquidotto attorno alla falda del medesimo, purchè però non ne riuscisse troppo lungo il giro. Il terzo incontro è di una troppo profonda vallata: e in questo caso senza entrare nella superflua immensa spesa di alzare il condotto a livello a forza di tre o quattro ordini di archi l' uno sopra l' altro, insegnano e Vitruvio e Frontino e Palladio e tutti, che si faccian calare giù nella vallata gli acquidotti per risalirgli su l' altura opposta, essendo chiaro che l'acqua ristretta in tubi o doccioni, quanto scende, altrettanto risale. Quello però, che deve aversi a cuore è, che tanto nelle voltate orizzontali, quanto nelle verticali si evitino gli angoli acuti, e si facciano più validi tai gomiti, acciocchè resistano all' urto, che fa ivi l' acqua, obbligata a torcere il suo dritto cammino. Perciò ordina espressamente Vitruvio, che dopo la calata in una vallata non incominci subito la risalita, perchè in questo modo l' angolo o il gomito non potrebbe resistere al grande urto; ma vi vuole necessariamente un tratto orizzontale, che vien chiamato *Ventre*. Questo però si può fare solamente quando l' acqua si trasporta allacciata in doccioni o di piombo o di creta o d' altra materia, ma non quando si trasporta per canali o sieno specchi.

castella: perchè se mai patirà qualche parte, non si abbia a scassare tutta la fabbrica, e si possa con più facilità ritrovare il sito danneggiato. Questi castelli non si debbono fare nè nelle calate nè nel piano de' ventri nè nelle salite, e generalmente affatto nelle vallate, ma sempre nelle pianure (13).

Se però si volesse spendere meno nel trasporto dell'acqua, si farà in questo modo. Si facciano doccioni di creta non meno doppii di due dita, e in modo che da una parte sieno più stretti, acciocchè possa uno entrare e combaciare dentro l'altro (14). Le commessure poi si hanno a fare con calce stemperata con olio, e ne' gomiti che fa il piano del ventre, si deve porre in vece di doccione una pietra di sasso rosso (15) traforata in modo, che tanto l'ultimo doccione della calata, quanto il primo del ventre possano essere commessi in essa: come ancora sieno commessi ne' buchi dell'altro sasso rosso tanto l'ultimo doccione del ventre, quanto il primo della salita dell' altura opposta.

Regolandosi così la direzione de' tubi e nelle calate e nelle salite, non si slogheranno mai. Suole in fatti generarsi nell' acquidotto un vento violento sino a crepare i sassi: perciò si vuol dare dolcemente e a poco a poco la prima volta l'acqua dal fonte, e fortificare i gomiti e le voltate con legature o con peso di savorra: tutto il resto poi va fatto come per le canne di piombo. Oltracciò quando si manda per la prima volta l'acqua dal fonte, vi s'immette prima della cenere, perchè con essa si turino quelle commessure che non saranno forse ben turate.

Hanno tai condotti di creta questi vantaggi. Primo in quanto al lavoro, perchè accadendo alcun danno, ognuno è capace di ristorarlo, e poi è molto più sana l'acqua da' doccioni che quella dal piombo. Sembra in fatti dover essere dannosa quella dal piombo, perchè con esso si fa la cerussa, e questa si vuole nociva a' corpi umani (16): onde se questa che si forma dal piombo è dannosa, è certo che lo sarà anche esso. Ne possiamo trarre un argomento dagli artefici di piombo, i quali hanno pallida la carnagione; ciò perchè col soffiar che si fa per liquefare il piombo, il vapore che n' esce, posando su le membra, e tutto dì bruciando, n' estrae tutto il vigore del sangue: onde parmi che non si abbia a condurre per canne di piombo, se vogliamo avere acqua sana. Che poi sia migliore il sapore da' doccioni, può ricavarsi dall' uso del mangiare quotidiano: mentre tutti ancorchè abbiano servizii da tavola di vasellami d' argento, pure ne adoprano di creta per la perfezion del sapore.

Nel caso poi che non vi fossero fonti, onde trasportare le acque, allora è necessario cavare de' pozzi. E in tali scavamenti non è da trascurarsene la cura, anzi conviene con tutta l' acutezza e finezza esaminare le proprietà naturali delle cose, mentre molte e varie sono le specie delle terre che s' incontrano. Ella infatti è al pari di ogni altra cosa composta di quattro elementi: primo

(13) Ed è naturale: perchè ne' castelli l'acqua non resta più allacciata e stretta in doccioni; onde se si edificassero nelle vallate o in qualunque luogo di livello più basso della sorgiva, l'acqua per la natural tendenza a risalire al livello, ond'è calata, si solleverebbe, e si verserebbe tutta dal castello.

(14) Palladio vuole, che la punta stretta di un doccione entri per un palmo dentro la larga dell' altro.

(15) Che cosa sia questo Sasso rosso, di cui fa tanto caso Vitruvio negli angoli degli acquidotti, io nol so. *Rosso di Siena* è una pietra di color rosso focato, dura quanto il *Paragone*. Chi sa, che non fosse questa?

(16) Al capo 12 del lib. VII, e altrove abbiamo veduto farsi la cerussa col piombo posto a macerare sopra l'aceto. Pare dunque, che l'acqua sola non sia capace di estrarre dal piombo la cerussa; ma non potendosi negare, che è quasi impossibile trovare acqua, che non contenga alcune ancorchè insensibili particelle o acide o saline, conviene uniformarsi, ne' casi che si può, al sentimento di Vitruvio. Egli è ancor vero per altro, che la cerussa non è tenuta per velenosa; e gli aliti pestilenti e nocivi, de' quali parla Vitruvio, escono più tosto dal fuoco e dagli altri ingredienti o al più dal piombo, ma riscaldato.

già della stessa terra, dall' acqua poi ha i fonti, ha il fuoco, onde nasce il solfo, l'allume e il bitume, ed ha finalmente potentissimi soffii d' aria: i quali quando per i porosi canali della terra giungono pesanti agli scavamenti de' pozzi, e v' incontrano gli scavatori, otturano nelle loro narici col vapore naturale gli spiriti animali, e chi non è pronto a fuggire, vi muore. Per riparare dunque a questo inconveniente, si farà in questo modo. Vi si cali giù una lucerna accesa, e se vi seguita ad ardere, vi si potrà senza pericolo calare, ma se vi rimanesse spenta dalla forza del vapore, allora accanto al pozzo a destra e a sinistra si cavino degli sfiatatoi, perchè da' medesimi, come da narici, si sventolerà il vapore. Quando sarà fatto tutto questo, e si sarà giunto all'acqua, allora si ha da circondare il pozzo di fabbrica, ma in modo che non restino otturate le vene della sorgiva.

Se poi fosse il terreno duro, o pure non si trovasse a qualunque fondo vena d'acqua, allora si hanno a raccorre le acque nelle cisterne (17) da' tetti o da altri luoghi superiori. La composizione dello smalto sarà questa: si procuri in primo luogo arena quanto più pura e più aspra si può, le frombole sieno di selci, nè più grosse di una libbra l'una, la calce sia della più gagliarda, e la calcina sia composta di cinque parti d'arena e due di calce, e con essa e con frombole si coprano le mura della fossa profondata a quell'altezza che si vorrà, e si battano con pistelli di legno ferrati (18). Battute che saranno le mura, il mezzo, se sarà terroso, si vuoti a livello del fondo delle mura, ed uguagliato che sarà il suolo, dello stesso materiale si copra, e si batta il pavimento della stabilita massiccezza. Se si facessero duplicati o triplicati questi luoghi in modo, che si possano da uno in altro tramutare le acque, ne renderebbero molto più sano l'uso. Imperocchè lasciando da sotto al buco spazio, ove posi il fango, rimarrà più limpida l'acqua, e conserverà senza odore il suo sapore: in caso contrario sarà d'uopo mettervi del sale, e così purificarla.

In questo libro ho detto quanto ho potuto della proprietà e diversità delle acque, del loro uso e trasporto e come si provino: nel seguente tratterò della Gnomonica e della costruzione degli Orologi.

(17) La parola latina veramente non significa cisterna, ma opera a smalto (in Napoli direbbesi ad *astrico*): ma dissi Cisterna, perchè così regolarmente chiamansi tai vasi di fabbrica costrutti per ricevere l'acqua piovana. Palladio in fatti lib. 1 cap. 16 disse: *Cui si fons desit, aut puteus, cisternas construere conveniet, quibus omnium conduci possit aqua tectorum.*

(18) Parmi strana cosa, che per le cisterne non ordini Vitruvio, che una crosta sola di calcina e frombole, quando per i pavimenti delle case (al cap. 1 del lib. VII) ha ordinato molte cose di più. Credo dunque senza fallo, che qui Vitruvio non ha voluto parlare d' altro, che del primo suolo, detto *statumen*, o al più del secondo, detto *rudus*. Palladio a questo proposito disse *hujus solum alto rudere solidatum*, cit. lib. 1 cap. 17: e ciò per notare la differenza, che deve essere fra questo, che serve per le cisterne, e quello insegnato per le stanze al citato cap. 1, spiegando cioè, che debba il cemento, o sia le frombole per le cisterne essere di selce, o sia di pietra dura: ma non può essere ammeno, che sopra questo primo suolo non vi andasse fatto il secondo e il terzo, e vorrei dire anche il quarto. Può con qualche congettura ricavarsi da Palladio al citato luogo: *testacei pavimenti* (che sarebbe il *Nucleus*) *superfusione lævigetur.* Vedi il citato cap. 1 lib. VII.

FINE DEL LIBRO OTTAVO.

DELL' ARCHITETTURA

DI

M. VITRUVIO

LIBRO NONO.

PREFAZIONE

Per i celebri lottatori, i quali avessero vinto ne' giuochi Olimpici, Pitii, Istmii o Nemei (1), *stabilirono gli antichi Greci onori così grandi, che non solo ricevono nelle adunanze applausi, portando palma e corona, ma fin anche quando ritornano vittoriosi al loro paese, entrano trionfanti sulle quadrighe nelle mura della patria, e per tutta la loro vita godono pensioni assegnate sulle pubbliche entrate. Quando a ciò rifletto, ben mi meraviglio come non sieno stati destinati simili non che maggiori onori a quegli scrittori; i quali recano un eterno giovamento a tutto il mondo. Sarebbe stato in fatti assai più degno un tale istituto, poichè i lottatori non fanno altro che coll' esercizio rendere robusto il proprio corpo, ma gli scrittori perfezionano non solo l'animo proprio, ma quello d' ogn' altro, registrando ne' libri i precetti e per imparare, e per aguzzare l' intelletto. Che giova infatti agli uomini l' essere stato invitto un Milone Crotoniate o tanti altri che sono stati nello stesso genere vittoriosi, se non che essi viventi furono rinomati fra' proprii cittadini? Gl' insegnamenti all' incontro di Pitagora, di Democrito, di Platone, d' Aristotile e di tutti gli altri Savii di giorno in giorno con continuate fatiche coltivati, danno non solo a' proprii cittadini, ma a tutto il mondo ancora freschi e pronti frutti: e quei, che fin dalla tenera età abbondantemente se ne satollano, acquistano i sentimenti della vera sapienza, e introducono fra gli abitanti e i costumi umani e la giustizia e le leggi, mancando le quali non può città alcuna mantenersi.*

Giacchè dunque e i privati e il pubblico ricevono tanti beneficii dagli scrittori per lo loro sapere, crederei che non basterebbe assegnar loro palme e corone, ma si dovrebber

(1) L' origine di tai giuochi, il tempo, il metodo, gli onori stabiliti pei vincitori, e un catalogo finalmente di tutti i più celebri lottatori, si trovano distintamente raccolti e mirabilmente spiegati nelle dotte *quattro dissertazioni Agonistiche* del P. Eduardo Corsini, pubblicate in Firenze nel 1747. Aristotile poi ne' suoi Problemi, sez. xxx, esaminando le ragioni perchè gli antichi onorassero più i lottatori che i dotti, ne assegna due: la prima perchè si ammira più quello, che la potenza umana fa (lo che accade ne' lottatori) di quello che essendo già fatto, la potenza umana non fa che scoprire e riconoscere, lo che fanno i dotti: la seconda perchè ad ognuno è facile il giudicare delle forze del corpo, ma pochi hanno capacità di ben giudicare de' prodotti della mente. Ricordo non pertanto, che nella prefazione del lib. vii lo stesso Vitruvio parla di Aristofane premiato pel suo sapere dal Re Tolommeo.

decretare trionfi, e fin anche giudicarli degni d'essere consecrati fra gli Dei. Porrò pertanto alcune poche invenzioni di ciascuno di loro utili ai comodi della vita umana, come esempii, perchè considerandoli, necessariamente confesseranno gli uomini essere loro dovuti sì fatti onori. La prima che porrò, sarà di Platone, una delle sue più utili dimostrazioni appunto come è stata da lui spiegata (2).

CAPITOLO PRIMO.

Invenzione di Platone per misurare i Campi.

Se vi è un luogo o un campo quadrato, e farà duopo averne un altro quadrato, doppio di capacità, perchè questo con qualunque specie di numero o moltiplicazione non si può trovare, si trova esattamente con una figura: e la dimostrazione è questa.

Un luogo quadrato, lungo e largo dieci piedi, forma un' area di piedi cento: or se si avesse a duplicare, fare cioè un'area anche quadrata, ma della capacità di dugento piedi, si deve trovare quanto abbia a essere grande il lato di questo quadrato, acciocchè l'area da esso formata sia doppia, cioè di dugento piedi. Con numeri è impossibile il trovarlo; poichè se si fa di 14, questi moltiplicati in sè stessi fanno piedi 196: se di 15, faranno piedi 225. Non potendosi dunque trovar con numero, si tiri nel quadrato lungo e largo piedi dieci la diagonale da angolo ad angolo, sicchè rimanga diviso in due triangoli uguali di piedi quadrati 50 l'uno. Sopra la lunghezza di questa diagonale si descriva un altro quadrato. Così di que' triangolari di 50 piedi, che nel quadrato minore tirata la diagonale eran due, n'entrano nel maggior quadrato quattro della stessa grandezza e numero di piedi. In questo modo fu da Platone con dimostrazione geometrica trovata la *Duplicazione del quadrato*, come mostra la relativa figura (1).

(2) I seguenti primi tre capitoli fanno parte della prefazione, mentre il primo contiene una invenzione di Platone, il secondo una di Pitagora, il terzo una d'Archimede: cose tutte, che non hanno stretto rapporto coll' oggetto principale di questo libro, che è la Gnomonica. E che sia così si vede anche chiaro da queste ultime parole, chiarissimo dalle ultime del capo terzo. Ad ogni modo, per non cambiare la divisione antica de' capitoli, gli ho ancor io segnati per capitoli diversi.

(1) Siccome si vede nell'apposta figura, il quadrato ABEF fatto sopra la AB diagonale di un altro quadrato ACBD è doppio di quello. Or in geometria è noto che il numero del lato moltiplicato in sè medesimo dà l'area del quadrato, ed è noto ancora per conseguenza che il lato AC del quadrato è incommensurabile colla diagonale AB. Con numeri dunque è impossibile esprimere la lunghezza della diagonale di un quadrato, di cui è dato e cognito il lato. Questo è quello, che ha voluto dire Vitruvio; cioè che è impossibile trovare un numero, il quale moltiplicato in sè stesso dia un quadrato doppio di un altro quadrato prodotto da un numero dato. La dimostrazione, che ne porta qui l'Autore è piuttosto pratica, che geometrica. La geometrica di questa proposizione, o sia problema, dipende anzi è la stessa che la celebre 47 del lib. 1 d'Euclide. Perchè se il quadrato dell'ipotenusa AB, che qui è la diagonale, è eguale a' due quadrati de' lati AC, CB, perchè qui i due lati sono eguali, è lo stesso che dire esser doppio del quadrato di uno, o' sia dell' istesso quadrato, di cui è essa diagonale.

CAPITOLO II.

Invenzione di Pitagora per formare la Squadra ad angolo retto.

Pitagora parimente dimostrò la formazione della Squadra senza opera d'artefice: anzi quella squadra, che gli artefici formano con gran fatica e stentano a ridurre perfetta, da' suoi precetti si ricava come si possa con regola e con metodo ridurre ad esattezza.

Si prendano tre regoletti, uno di tre piedi, l'altro di quattro e il terzo di cinque: questi si commettano in modo che si tocchino fra loro per le punte; formando così un triangolo, daranno una squadra esattissima. Imperciocchè se sopra la lunghezza di ciascuno de' regoli si descrivono tanti quadrati, quello del lato di tre piedi ne avrà nove: quel di quattro, sedici: e quel di cinque, venticinque. Così quanti piedi contengono le aree dei due quadrati sopra il lato di tre e quel di quattro sommate insieme, tanto è anche il numero del solo descritto sopra il lato di cinque piedi. Quando Pitagora trovò questa dimostrazione, tenendo per certo d'essere stato illuminato dalle Muse, per rendere loro le maggiori grazie, si narra che offrì de' sacrificii (1).

Questa regola, siccome serve per molte cose e misure, così giova nella fabbrica, specialmente nelle scalinate, per dare a ciascun grado la giusta altezza. Imperciocchè se si divide tutta l'altezza dal piano del pavimento del palco al pian terreno in parti tre, cinque di queste faranno la giusta lunghezza del fusto della scala (2). Delle tre parti infatti, che formano l'altezza del palco e il piano di terra, se ne misurino quattro prendendo dalla perpendicolare, ed indi si comincino a situare i primi (3) gradini, i quali così riusciranno proporzionati egualmente che tutta la scala (4). Ecco qui sotto anche di questo la figura.

CAPITOLO III.

Come si possa conoscere una porzione d'argento mescolato coll'oro, dopo perfezionata l'opera.

D'Archimede poi, sebbene molte e varie sieno state le mirabili invenzioni, fra tutte però quella che mostra maggior sottigliezza, è questa che dirò. Jerone innalzato alla potestà regale in Siracusa, avendo per lo felice esito delle sue cose destinato di porre in un

(1) La dimostrazione di questo dipende dalla prop. 47 e 48 del lib. I di Euclide, perchè è proprietà di un triangolo l'avere il quadrato fatto sopra l'ipotenusa, o sia lato opposto all'angolo retto eguale ai due quadrati sommati insieme degli altri due lati. Si deve una tale scoperta a Pitagora; ed è comune opinione, che ne rendesse grazie alle muse con un'ecatombe, o sacrificio di cento buoi.

(2) Se il Perrault avesse avuta maggior venerazione per lo Testo, non sarebbe stato sì facile a metter mano alle correzioni. Qui vuol egli leggere *scapis scalarum*, ove da tutti si è letto *scalis scaporum*. Potea egli, come si deve, prendere così la costruzione, *erit in scalis inclinatio scaporum etc.* — *Scapi scalarum* sono que' cordoni di pietra o fabbrica, che spalleggiano gli scalini; e sono in un certo modo i regolatori delle scalinate; perciò questi a ragione nomina qui Vitruvio, e non gli scalini.

(3) Volentieri leggerei o *inferiores*, o *anteriores*, in vece di *interiores*. Il Testo fa comprendere, che si tratta della situazione del primo scalino, a cui compete piuttosto l'epiteto d'*anterior* o al più *inferior*, che quello d'*interior*.

(4) Da quel che dice, qui si ricava dover essere la larghezza dello scalino all'altezza, come 4 a 3: ma questo sarà stato per le case mentre per gli tempii ha date al lib. III cap. 3 proporzioni diverse. Vedi la nota 2 del cap. 3, libro III. Oggi regolarmente si fanno gli scalini larghi il doppio dell'altezza.

certo tempio una corona d'oro in voto agli dei immortali, la diede a fare di grossa valuta, e consegnò l' egual peso d' oro all'appaltatore. Questi al tempo stabilito presentò al Re il prescritto lavoro fatto con dilicatezza, e il peso della corona parve che corrispondesse al dato. Ma essendo stata fatta una (1) denuncia che n' era stato tolto dell'oro, e mescolatovi altrettanto d' argento, n'andò in collera Jerone per essere stato burlato: nè sapendo come appurare il furto, ne richiese Archimede, perchè se ne addossasse egli il pensiero. Stando egli con questa cura, andò per caso al bagno, ed ivi mentre calava nella fossa (2), s' accorse, che quanta era la massa del suo corpo che vi entrava, altrettanta acqua n' usciva. Così avendo incontrato il metodo della dimostrazione di una tal cosa, non vi si fermò, ma spinto dall'allegrezza saltò fuori del labbro, e nudo correndo verso casa, andava ad alta voce dicendo d' aver trovato quel che cercava, e ad ogni poco gridando in greco: *heureca, heureca*. Così dietro questo principio d'invenzione si narra, che fece due masse di peso eguale a quel della corona, una d'oro, l'altra d' argento: ciò fatto empì d'acqua fino all' orlo un gran vaso, e vi calò dentro la massa d' argento, onde si versò tanta acqua, quanta era la grandezza tuffata nel vaso: indi estratta la massa, vi rifuse a misura l'acqua che vi era di meno, fino all'orlo come stava prima. Così trovò quanta era la quantità dell'acqua corrispondente al detto peso d'argento. Fatta questa sperienza, calò parimente nel vaso pieno la massa d' oro, indi toltala, rifondendo della stessa maniera l'acqua a misura, trovò non essersene versata tanta, ma tanto meno, di quanto era minore di mole la massa d'oro eguale di peso a quella d'argento. Finalmente riempito di nuovo il vaso, tuffò nell' acqua la stessa corona, e scoprì che si era versata più acqua per la corona, che per la massa d'oro d' egual peso. Così da quell' acqua di più che si era versata per la corona e non per la massa, col calcolo trovò la quantità dell' argento mescolata nell' oro, e il manifesto furto dell' appaltatore.

Si rivolga ora l'animo alle scoperte di Archita Tarentino e di Erastotene Cireneo. Perocchè questi hanno colle matematiche trovato molte cose utili agli uomini: e benchè per ognuna abbiano acquistato stima, si rendettero però ammirabili sopratutto per le brighe sopra una cosa; ciascuno cioè tentò con diverso metodo sciorre il problema dato da Apollo nelle risposte di Delo, che si facesse un cubo doppio del suo altare, e che così ne verrebbe, che gli abitatori dell' isola sarebbero liberati dall'ira de' numi. Quindi Archita coi semicilindri, Eratostene col mesolabio sciolsero lo stesso problema (3).

Essendosi osservate queste cose con tanto

(1) Il Filandro e con lui il Perrault han creduto, che *indicium* (derivando da *index*, che alle volte ha significato la pietra *Paragone*, con cui si prova la qualità de' metalli) significasse qui lo scandaglio, il saggio fatto con quella: ma perchè in questo significato ripugnerebbe al senso, ho creduto, che significasse piuttosto denuncia per qualche sospetto, che ancor noi diciamo oggi *indizio*. Se in fatti Jerone avesse dall' *Indicium*, cioè con la paragone appurato il furto, e la mescolanza dell' argento con l' oro, non avrebbe ricorso ad Archimede.

(2) *Solium* è qui chiamato ciò, che al cap. 10 del lib. V chiamò *labrum*; ed è qui da notarsi che questo *solium*, ove si calò Archimede, non fu la fossa grande descritta nel citato capitolo, ma un vaso particolare, probabilmente di pietra, per una o poche persone.

(3) Qualunque ne sia stata la prima occasione o l' altare d' Apollo, o il sepolcro di Glauco, è stato certamente celebre il noto problema della duplicazione del cubo. Molti antichi, fra i quali Platone, Menecmo, Filone, Erone, Pappo, Apollonio ecc. faticarono per ritrovarne la soluzione. Ma da Ippocrate Chio in poi, facendo riflessione alla natura relativa de' cubi, conobbero ridursi il problema a trovare fra due rette date una doppia dell' altra, due medie proporzionali; perchè costituendosi il cubo sopra la prima delle due medie, sarebbe questo al cubo dato (perchè in ragion triplicata de' lati), come la prima all' ultima delle continue quattro proporzionali, quanto a dire il doppio. Sulle stesse tracce, ma con metodi diversi vi hanno faticato i moderni, e fra questi dobbiamo al Cartesio una delle più facili,

piacere nelle scienze, ed essendo naturalmente forzati ad esser tocchi da ogni invenzione, se ne consideriamo gli effetti, e riflettendo a molte cose; ammiro anche i libri di Democrito su la natura delle cose, e il suo commentario intitolato *Chirotoneton,* ove egli si servì dell'anello per segnare colla cera rossa le cose da lui sperimentate. Le scoperte dunque di questi uomini sono eternamente pronte non solo ad emendare i costumi, ma anche a qualunque comune giovamento. Le bravure al contrario de' lottatori in breve tempo insieme col lor corpo invecchiano: onde nè quando sono nel loro fiore nè in appresso nè con insegnamenti possono questi, come le invenzioni de' filosofi, giovare alla vita umana. Or benchè non si prestino onori nè agli ottimi costumi, nè agl'insegnamenti degli scrittori, pure le menti loro per aver contemplate le più sublimi cose dell'aria, si sono sollevate per gli gradi delle memorie al cielo, facendo così eternamente noti a' posteri non solo i loro sentimenti, ma fin anche i ritratti. Quindi chi ha la mente piena dell'amenità della letteratura, non può fare a meno di non tenere impressa nel cuore l'immagine del poeta Ennio al pari di quella di una deità. Così ancora quei che gustano i versi di Accio, hanno sempre presente non solo la forza delle parole, ma anche il suo ritratto. Nella stessa maniera a molti che verranno dopo di noi, parrà quasi di persona discorrere con Lucrezio intorno alla natura delle cose: e con Cicerone su la rettorica: e molti de' posteri discorreranno con Varrone della lingua latina. Niente meno che parecchi filologi, consultando in molte cose i filosofi greci, si crederanno d'aver con essi famigliari discorsi. Le sentenze insomma degli uomini dotti, ancorchè restino

e più ingegnose maniere di trovar le due medie proporzionali.

Due metodi però accenna qui il nostro Autore, uno d' Eratostene, l' altro d' Archita. Avrei voluto volentieri rimandare il lettore ad altri, che gli avesse con chiarezza spiegati, ma il Filandro e 'l Barbaro, che più d'ogni altro si hanno presa tal pena, sono così oscuri, ch'io confesso di non averli a pieno capiti, specialmente in quello d'Eratostene, mentre quello d'Archita e da essi e dal Pappo trovasi chiaramente spiegato. Ad ogni modo col principio del loro metodo m' è paruto averne rinvenuta e la costruzione e la dimostrazione, che per essere ingegnose, brevemente qui le sottopongo.

Siano dunque le due date rette AB, e BE, sopra AB semidiametro si descriva il cerchio orizzontale AEBF, e in esso dal punto B si applichi l'altra data BE: indi sopra il semicerchio AEB s'alzi un semicilindro retto AEBIKL, nel cui rettangolo ABIL si descriva il semicerchio AHB: dal punto E si tiri la EF perpendicolare al diametro AB, e sopra la EF, come diametro, si giri il cerchio verticale ECF. Ciò fatto si supponga il semicerchio AHB girare intorno al punto B sempre perpendicolarmente al piano AEBF. La sua circonferenza ACHB andrà segnando nella superficie del cilindro la curva ACMB. In oltre si produca, quanto occorre la retta BE e, s'intenda poi questa fatta girare attorno al semicerchio EF; rimanendo ferma nel punto B. È chiaro, che descriverà una superficie d'un conto retto: e non può essere a meno, che questa linea non s' incontri colla curva, per esempio nel punto G, e per conseguenza col semicerchio già arrivato in aChB, mentre tocca l'altro semicerchio in c. Da' punti C ed e si calino le perpendicolari GD, cG, e si tiri la retta BD, la quale è chiaro, che deve passare per G. Dico che fra le due date AB, BE, le due mezze proporzionali sono BC, BD. Si tirino le rette aC DC.

Essendo cG perpendicolare ad EF e nel semicerchio FcE, sarà EG^2 ═ cG—GE: e per l'intersezione delle due rette FE, e BD sarà FG—GE ═ BC—GD, e per conseguenza anche EG^2 ═ BC—GD, e per conseguenza l'angolo DEB retto. I triangoli dunque aBC, CBD, DBE hanno un angolo comune, e ciascuno un retto: dunque son simili, e sarà aB: BC del primo triangolo, come BC: BD del secondo, e come BD: BE del terzo. Onde aB, BC, BD, BE sono continue proporzionali. Ma aB è la stessa di AB, e BE la stessa di BE. Dunque sono continue proporzionali anche AB data, BC, BD, e BE anche data.

Mesolabio è quello strumento (descritto da Eutochio nel suo Commentario sopra Archimede) con cui gli Antichi praticamente trovavano due medie proporzionali. Può quindi dirsi Mesolabio qualunque strumento atto a trovare le dette medie proporzionali, o ad accrescere proporzionalmente un corpo cubico, serbando la stessa figura per qualsivoglia grandezza.

N. dell'Editore.

remote le persone, fiorendo in ogni tempo, intervengono ne' consigli e nelle dispute, ed hanno maggiore autorità di quelle de' presenti.

Quindi, o Cesare, appoggiato a tali autori, e facendo uso de' proprii sentimenti e opinioni, ho scritto questi libri: i primi sette cioè intorno alle Fabbriche: l'ottavo dell'Acque: e in questo tratterò delle regole Gnomoniche, come sieno state queste ritrovate per mezzo dell'ombra che fa lo Gnomone coi raggi celesti del sole, e spiegherò con quali proporzioni si allunghi questa o si accorti (4).

CAPITOLO IV.

Della Sfera, e de' Pianeti.

Queste sono veramente invenzioni divine, e considerate sorprendono: mentre l'ombra dello Gnomone equinoziale (1) ha diversa lunghezza in Atene, che in Alessandria o in Roma o in Piacenza (2) o in qualunque altra parte della terra. Laonde sono altrettanto differenti le formazioni degli orologi, quanto le varietà de' luoghi. Imperciocchè dalle grandezze delle ombre equinoziali si formano gli analemmi (3), per mezzo de' quali si tirano secondo la situazione del luogo e l'ombra degli gnomoni le linee delle ore. Per Analemma s'intende una regola ricavata dal corso del sole, e stabilita coll'osservazione della crescenza dell'ombra dal solstizio d'inverno, per mezzo della quale colle operazioni meccaniche e del compasso si è venuto in cognizione dello stato vero del mondo. Per mondo intendo tutto il complesso delle cose naturali insieme col cielo ornato di stelle.

Questo continuamente gira attorno alla terra e al mare sopra i punti estremi del suo asse (4). Ed ivi la potenza naturale è architettata in modo, che ha situati questi punti come centri, uno al di sopra della terra e del mare all'estremità del cielo, presso le stelle settentrionali, l'altro dirimpetto al di sotto della terra verso le parti meridionali: e di più intorno a questi cardini, quasi come centri, ha costituite certe rotelle (5), come se fatte al torno: in greco si chiama-

(4) Qui finisce la prefazione, come antecedentemente ho avvisato nella not. 2 della Prefaz.

(1) Dice equinoziale, perchè questa suole osservarsi nella formazione degli orologi, ma l'istesso sarebbe dell'ombra di qualunque tempo.

(2) È notabile l'aver nominata Piacenza, e non essendo questa città stata capitale, come Atene, Roma e Alessandria, benchè fosse una delle antiche colonie romane, stabilitavi per sicurezza contra i Galli, farebbe sospettare d'essere stato il nostro Autore Piacentino, se le molte ragioni riportate da me nella di lui Vita, non lo facessero credere quasi indubitatamente per Formiano, e non potesse piuttosto sospettarsi, che fosse stato in Piacenza qualche tempo Vitruvio per la cura o delle fortificazioni o delle macchine belliche, che probabilmente vi erano.

(3) *Analemma è la Projezione ortografica de' diversi circoli della Sfera celeste sopra un piano. Gli Antichi se ne valevano per risolvere graficamente diversi problemi di trigonometria Sferica, e specialmente questo della lunghezza delle ombre.* N. dell'Editore.

(4) Furono gli antichi quasi tutti molto all'oscuro in fatto di geografia e di sfera. Credettero in fatti alcuni essere la terra un corpo piano, altri un cilindro, altri un timpano. Era anche Vitruvio in uno di questi errori; e specialmente ignorava le tre diverse posizioni di sfera, orizzontale cioè, verticale, e obbliqua: mentre in tutto questo capitolo egli non mostra aver giusta idea della terra, e considera sempre la sola sfera obbliqua, perchè tale è riguardo a Roma, credendola anche tale a un di presso riguardo alla terra tutta.

(5) Questo passo è oscuro. Pare che per *Orbiculos* abbia voluto intendere de' cerchii polari, ne' quali sono i poli della ellittica, e intorno a' quali per conseguenza si raggira, dirò così, il cielo particolare de' pianeti: ma dal contesto piuttosto si ricava, che per *Orbiculos* ha voluto materialmente intendere di due buchi, o sieno due anelli, dentro i quali girassero le due estremità del figurato asse del mondo.

no *poli*, perchè sopra essi si raggira perpetuamente il cielo. Così la terra col mare stando nel mezzo occupa naturalmente il luogo del centro: e queste cose sono disposte dalla natura in modo, che dalla parte settentrionale ha il centro sollevato sopra l'orizzonte della terra, e dalla parte meridionale resta sotto ed oscurato dalla stessa terra.

Oltracciò passa per lo mezzo una larga fascia a traverso e inclinata verso il mezzo giorno, composta di dodici segni (6), i quali con diverse combinazioni di stelle, divise in dodici parti eguali, rappresentano tante immagini naturali: e così luminose scorrendo col cielo e con le altre stelle, fanno tutto il giro celeste intorno alla terra e al mare. Tutte queste cose tanto visibili quanto invisibili hanno il loro tempo fisso, e sei di questi segni girano col cielo sopra la terra, gli altri passando di sotto restano oscurati dalla sua ombra: sempre però ne restano sei sopra la terra visibili; imperciocchè quanta è la porzione dell'ultimo segno, che tramontando per cagion del giro si nasconde sotto terra, altrettanto del segno opposto spinto su dalla forza del moto, e trasportato dal giro, esce fuori alla luce da' luoghi nascosi e oscuri; poichè è la stessa potenza e moto quello che forma nello stesso tempo il nascere e 'l tramontare.

Or siccome questi segni sono dodici, e ciascuno occupa una duodecima parte del cielo, e si muovono incessantemente dall'oriente all'occidente; così per questi segni con moto contrario scorrendo come di grado a grado la Luna, Mercurio, Venere, il Sole stesso, Marte, Giove e Saturno (7), ciascuno con diversa grandezza di giro si muovono per lo cielo da occidente verso oriente. La Luna terminando tutto il giro, in ventotto giorni, e più un'ora in circa dacchè è partita da un segno, finchè vi ritorna (8), compisce il mese lunare.

Il Sole nel corso di un mese trapassa lo spazio di un segno, che è la duodecima parte del cielo, e così in dodici mesi trascorrendo gli spazii de' dodici segni, quando torna a quel segno onde partì, termina lo spazio di un anno compito. Quindi tutto quel cerchio che la Luna scorre tredici (9) volte in dodici mesi di tempo, il Sole nello stesso spazio di mesi lo corre una.

I pianeti poi di Mercurio e di Venere (10) prossimi a' raggi del Sole, facendogli ne' giri corona come al loro centro, formano le retrogradazioni e le stazioni, fermandosi negli spazii de' segni per le stazioni cagionate dalla natura de' loro giri. L'essere così si ricava chiaramente da quel di Venere, il quale sta sempre presso al Sole, onde quando comparisce nel cielo luminosissimo dopo tramontato si chiama *Vesperugo*, e quando in altri tempi correndogli innanzi nasce prima della luce, si chiama *Lucifer*. Così dunque si vedono alle volte trattenersi più giorni in un segno, altre volte trapassare subito nell'altro. Ma benchè non si trattengano per eguali giorni in ogni segno; pure quanto più si son trattenuti nel primo, tanto più presto trapassando il seguente, vengono a

(6) Questa fascia è comunemente chiamata Zodiaco, ed è un cerchio massimo: per conseguenza in qualunque posizione di sfera, è diviso sempre egualmente per metà dall'orizzonte: onde a ragione dice qui l'Autore, che sempre si veggono sopra l'orizzonte sei o tutti interi, o fra interi e mezzi de' dodici segni.

(7) Dalla serie de' pianeti nominati, bastantemente si comprende, che parla l'Autore secondo il sistema Tolemaico.

(8) Perchè in astronomia si distingue il giro periodico dal sinodico, perciò qui e in occasione degli altri pianeti avverte l'Autore, che egli intende del giro periodico, il quale termina nello stesso punto onde comincia. Non essendo questo trattato di astronomia che accidentale, e poco, per non dir niente, attinente all'Architettura, benchè la scabrosità della materia richiederebbe molte e lunghe note e confutazioni, io ne farò volentieri a meno, fuorchè ove pare che il testo meriti emendazione. Per questa volta sola intanto mi contenterò di avvisare, che le più esatte calcolazioni moderne differiscono da quelle, che si leggono in questo Autore.

(9) Essendo il mese lunare di giorni 28 in circa, è chiaro che ve n'entrano tredici in un anno, che sia composto di 364 giorni.

(10) Si sa che Venere non si allontana dal Sole mai più di gradi 48, nè Mercurio di 28.

formare un giusto cammino. Così avviene, che per quanto si trattengano in alcuni segni, pure liberati che sono dall'obbligo del trattenimento, presto finiscono il determinato giro.

Mercurio gira in modo, che scorrendo gli spazii de' segni, dopo trecento sessanta giorni ritorna a quel segno, dal quale cominciò a fare il corso del suo giro. Il suo cammino è distribuito in modo, che si trattiene in ciascun segno il numero di trenta giorni in circa.

Il pianeta di Venere, uscito che è dai raggi del Sole, scorre in 30 giorni lo spazio di un segno: e quel che pone di meno di quaranta giorni in qualche segno, lo rifà trattenendosi di più in un altro nel tempo delle stazioni; onde compiendo tutto il giro in quattrocento ottantacinque giorni ritorna a quel segno, dal quale cominciò il suo cammino.

Marte scorrendo lo spazio de' segni, a capo di seicento ottantatrè giorni ritorna d'onde cominciò il suo cammino: e se in alcun segno passa con maggior velocità, con le stazioni viene ad uguagliare la proporzione de' numeri de' giorni.

Giove muovendosi con moto parimente contrario, ma a passi più lenti, pone 360 (11) giorni in circa per ogni segno, trattenendosi in tutto il giro da undici anni e 323 giorni finchè ritorni a quel segno, onde partì dodici anni addietro.

Saturno finalmente dimorando mesi trentuno e giorni in ciascun segno, ritorna a capo di ventinove anni e 160 giorni in circa, donde era trent' anni prima partito: quindi quanto è più vicino all' ultimo cielo, tanto maggiore è il giro che forma, e par che muovasi più lentamente.

Tutti quei che formano giri di sopra a quello del sole, specialmente quando gli sono in aspetto trino (12), allora non si avanzano, ma movendosi in contrario si trattengono, finchè il sole esca dal trino passando in un altro segno. Alcuni sono d' opinione, che ciò succeda, perchè allontanandosi il sole a una certa distanza, restano i pianeti per istrade non illuminate impediti, e trattenuti dall' oscuro. Non è però questa la nostra opinione; imperciocchè lo splendore del sole è chiaro e visibile senza oscurità veruna per tutto il mondo, tale quale comparisce a noi, anche quando i pianeti sono retrogradi o stazionarii. Se dunque può ciò discernere la nostra vista in tanta distanza, come possiamo poi immaginare, che si possano opporre oscurità allo splendor divino de' pianeti? Sembraci dunque più verisimile che il calore, siccome richiama a sè ed attrae tutte le cose (giacchè veggiamo dalla forza del calore innalzarsi e sorgere sopra la terra le frutta e i vapori ancora dell'acqua da' fonti alle nuvole per forza dell' arco); nella stessa maniera la veemente forza del sole spandendo i raggi in forma trian-

(11) Ho scelte le letture de' CC. Vaticani come le più probabili. In fatti mettendo Giove per ogni segno 360 giorni, viene a finire il giro intero in anni undici e giorni 316, che corrisponde al calcolo di Tolomeo. Egli è vero, che qui i giorni sono 323, ma lo sbaglio non è che di sette giorni; quandochè facendosi il computo a 365 giorni per ogni segno, secondo la comune lettura viene tutto il giro a sommare anni dodici e giorni 22: locchè non confronta nè col sistema di Tolomeo, nè colla comune lettura d'anni undici e giorni 363.

Simili correzioni avrebbero meritato i calcoli di Mercurio: mentre secondo Tolomeo il giro di Mercurio è di giorni 124 in circa, e qui si legge di 360. Forse l'Autore scrisse CXXIV e ignorantemente si è letto CCCLX: e *denos*, ove leggesi *tricenos*. E molto maggior correzione meriterebbe il corso di Venere; ed all'incontro è così specificato e circostanziato, che pare ardire il sospettare in tutte le circostanze errore, non avendo appoggio alcuno di varie lezioni. Il fatto si è che Vitruvio fa fare a Venere il giro in 485 giorni, e Tolomeo in 575, e dall'altra parte secondo le osservazioni moderne non è più di 224.

(12) Ognuno sa che gli astronomi distinguono quattro aspetti, trino cioè, quadrato, sestile e diametrale. Trino, quando un pianeta è distante da un altro per lo tratto di quattro segni, i quali sono un quarto de' dodici, che formano tutto il giro: quadrato, quando per tre segni, che sono il quarto: sestile, quando due, che sono un sesto: diametrale, quando sei, che è la metà.

golare, attragga a sè i pianeti che lo sieguono, e quasi raffrenando e trattenendo que' che lo precedono, non li lasci avanzare, ma al contrario li obblighi a ritornare a sè, ed entrare nel segno dell' altro triangolo. Mi si potrà forse domandare, onde nasca che il sole produca col suo calore questi ritardamenti piuttosto nel quinto (13) segno contando dal suo, che nel secondo o terzo che gli sono più vicini: dirò dunque come la sento.

I suoi raggi si divagano nel cielo per linee, che formano un triangolo di lati eguali: i lati di questo cadono appunto nè più nè meno nel quinto segno contando dal suo; quando che se i raggi si diffondessero circolarmente per tutto il mondo, e non fossero limitati a una figura triangolare, allora accenderebbero i luoghi più vicini. Questa riflessione par che la facesse anche Euripide poeta greco, mentre dice che s' infocano con più veemenza i corpi più lontani dal sole, e che sono più temperati i più vicini. Così egli scrisse nella tragedia di Fetonte: *Brugia le lontane, e tiene temperate le vicine cose.* Se dunque la cosa stessa, la ragione e l'autorità di un antico poeta lo dimostra; non credo che si possa pensar diversamente da quel che ho scritto poc' anzi.

Giove poi, perchè fa il suo giro fra quelli di Marte e di Saturno, lo fa maggiore di quel di Marte, minore di Saturno. Tutti i pianeti insomma, quanto sono più distanti dalla estremità del cielo, e fanno più presso alla terra il giro, con tanto maggior velocità sembrano correre; mentre formando ciascuno di essi un cerchio minore, spesso trapassa sotto al superiore. Appunto come se sulla ruota che adoprano i vasellai, si mettessero sette formiche, e sul piano della ruota si facessero altrettanti canali intorno allo stesso centro, di grado in grado maggiori, e si obbligassero le formiche a fare per questi canali il loro giro, nell'atto che la ruota gira verso la parte opposta, necessariamente compiranno esse il loro cammino, nonostante il moto contrario della ruota, e di più la vicina al centro lo terminerà più presto di quella, che scorre l'ultimo canale della ruota, la quale ancorchè si muova con eguale velocità, pure per la maggior grandezza del giro compirà assai più tardi il suo cammino. Così appunto i pianeti, che col cammino particolare fanno un moto contrario a quello del cielo, pure terminano i loro giri, ma dal moto comune del cielo sono trasportati in dietro a fare il cerchio quotidiano.

L'esservi poi alcuni pianeti temperati, altri caldi ed altri freddi, nasce da che ogni fuoco spinge la sua fiamma verso i luoghi superiori. Così il sole riscalda co' suoi raggi, e fa rovente l'etere sopra lui, appunto dove corre il pianeta di Marte, onde è che dal calore del sole diventa anch'egli caldo. Quello di Saturno all'incontro, perchè sta presso l'estremità del mondo, e tocca le regioni gelate del cielo è estremamente freddo: e perciò anche quello di Giove, perchè fa il giro fra l'uno e l'altro nel mezzo del freddo e del caldo, soffre effetti giusti e temperati. Della zona de' 12 segni e de' sette pianeti e del loro contrario moto e del cammino e della maniera e tempo come passino da segno a segno e compiscano i loro giri, ho detto quel che ho appreso da' maestri: parlerò ora della crescenza e mancanza del lume della Luna, per quanto anche ci è stato tramandato dagli antichi.

Beroso, il quale partito dal paese, o sia contrada de' Caldei pubblicò per l'Asia il suo sistema, insegnò essere la Luna una palla metà rovente e il resto di color celeste: e

(13) Senza porre mano a correggere il testo, leggendo *quarto* per *quinto*, come per altro non senza qualche ragione pretese il Perrault, molto più, perchè è facilissima cosa l' essersi potuto in un manoscritto cancellare l'I e leggere V, ove diceva IV, credo, che non sia mal detto *quinto*, perchè posto il sole nel principio di un segno, il pianeta, che gli è in aspetto trino, deve trovarsi nella fine del quarto e principio del quinto segno cominciando da esso: ciò tanto più, che leggendosi *quarto*, non varrebbe la ragione, qualunque siasi, che immediatamente dopo tira Vitruvio dal triangolo, mentre le base di questo non comincia che dal quinto.

che quando nel suo cammino si accosta al Sole, allora attratta da' raggi e dalla forza del calore se gli rivolta (14) colla parte rovente per la simpatia di lume a lume: e che così richiamata dal sole riguarda in su, e allora la parte di sotto, non essendo rovente, non comparisce per essere di colore simile all'aria: onde quando sta perpendicolare a' di lui raggi, tutto il lume rimane nel'aspetto superiore e si chiama nuova: ma passando poi più oltre verso oriente, comincia a sentire meno la forza del Sole, e l'orlo della sua metà rovente manda sopra la terra un filetto di splendore, e allora si chiama seconda. E così di giorno in giorno per lo cotidiano avanzare nel suo giro fa contare la terza e la quarta. Or nel settimo giorno, quando il Sole si trova in occidente, la Luna si trova anche nel punto di mezzo fra oriente ed occidente; ed essendo distante dal Sole per la metà del cielo, rivolta perciò verso la terra anche la metà del suo rovente. E finalmente quando fra il Sole e la Luna vi è la distanza di tutto il cielo, e il Sole passando verso occidente guarda indietro il disco della luna che nasce, perchè si trova nella maggior distanza da' raggi del sole (lo che cade nel decimoquarto giorno); manda splendore da tutta la ruota del suo disco. Negli altri giorni poi collo scemar cotidiano fino al compimento del mese lunare, coi giri intorno a sè medesima e col cammino richiamata verso il sole, subentra di nuovo sotto il suo disco e i suoi raggi, e così va facendo le somme de' giorni del mese. Dirò ora quel che intorno alla medesima, ma con sistema diverso insegnò con gran sapere Aristarco Samio, matematico.

Egli è certo, che la luna non ha da sè lume proprio, ma è come uno specchio che riceve splendore da' raggi del sole. La luna di più fra i sette pianeti fa il più piccolo giro e il più vicino alla terra; onde in ogni mese il primo giorno del suo cammino, nascondendosi sotto il disco e i raggi del sole, rimane oscura, e quando è così congiunta col sole, si chiama nuova. Il giorno seguente, che dicesi seconda, perchè si discosta dal sole, questo ne illumina un poco dell'estremità del disco: quando è scostata per tre giorni, cresce via più e s' illumina. Così allontanandosi di giorno in giorno, giunta che è al settimo, trovasi discosta dal sole, quando tramonta, quasi mezzo cielo, e risplende mezza, perchè è illuminata appunto quella parte che riguarda il sole (15). Nel decimoquarto giorno poi essendo diametralmente distinta dal sole per tutto lo spazio del cielo, diventa piena, e nasce quando tramonta il sole, e perchè è distante per tutto lo spazio del cielo, gli viene a stare dirimpetto, e tutto il disco (16) riceve splendore da' raggi d'esso sole. Nel decimosettimo giorno, mentre il sole spunta, quella si trova

(14) Tanto il Barbaro quanto il Perrault pare che abbiano tradotto il *converti* per cambiarsi; ma non è questo, se non m'inganno, il senso nè di Beroso, nè di Vitruvio, i quali par che intendano che quella faccia o sia quella metà della luna, già per natura sua rovente, come ha detto poco prima, si rivolta (*converti*) verso il sole, quando se gli accosta per la simpatia di lume a lume, non già diventa rovente, come se non lo fosse prima. In conferma di ciò, se ve ne fosse di bisogno, leggesi pochi versi appresso in un quasi simile significato della stessa luna: *item dimidiam candentiæ conversam habere ad terram*.

(15) Ha creduto qui il Perrault erronea trasposizione di versi, ed ha osato con troppa facilità porre mano al testo secondo il suo solito, e far la traduzione secondo l'ideata sua correzione. Vorrebbe in somma, che questo *et ejus quæ ad solem pars spectat, ea est illuminata*, andasse posto niente meno, che sei versi più sopra, cioè appresso a *latens obscuretur:* parmi però, che il senso, come è stato sempre e come qui sta, vada bene, e non so vedere alcuna ragione per supporre una slogatura di sei versi.

(16) Seguita il Perrault a progettare correzioni: egli vuol leggere *a se rejicit*, ove si è letto *in se recipit:* ciò perchè, a corto mio intendere, avrà egli creduto, che il *totius orbis* si riferisca al disco del sole; ma è visibile, che qui con queste parole intende esprimere Vitruvio tutto il disco della luna; così *orbis totius* (*Lunæ*) *recipit* ec. ma alla peggio, essendo la luna uno specchio, tanto è dire, che riceve i raggi dal sole *in se rejicit*, quanto che riflette *a se rejicit* i raggi, che riceve dal sole; onde parmi che in tutti i versi debba sostenersi la solita comune lettura.

inclinata verso occidente: e nel ventunesimo nel punto che nasce il sole, la luna si trova a un di presso a mezzo cielo, ed ha luminosa quella parte che riguarda il sole, l'altra oscura. Avanzando così ogni giorno cammino, verso il ventottesimo giorno entra sotto i raggi del sole, e così termina il computo d'un mese.

Dirò ora come scorrendo il sole di mese in mese i Segni, fa che crescano e scemino i giorni e le ore (17).

CAPITOLO V.

Del corso del Sole per gli dodici segni.

Quando il sole entra in Ariete, e ne scorre un'ottava parte, fa l'equinozio di primavera: quando s'avanza fino alla coda (1) del Toro e alle Vergilie, per le quali spicca la parte anteriore d'esso Toro, s'avanza verso settentrione, e fa nel cielo un giro maggiore della metà. Dal Toro entra in Gemini, quando spuntano le vergilie, e cresce sempre più sopra la terra ed allunga i giorni. Dai Gemini quando entra in Cancro, il quale occupa piccolo spazio del cielo, e giunge alla ottava (2) parte di esso, produce il solstizio: e camminando giunge al capo e al petto del Leone, che sono parti assegnate al segno del Cancro. Dal petto poi del Leone e fine del Cancro uscito il sole, e scorrendo per lo rimanente del Leone, scema la lunghezza del giorno e del giro, e ritorna a un corso eguale a quel de' Gemini. Quindi dal Leone passando nella Vergine, ed avanzandosi verso il seno della di lei veste, accorta vieppiù il giro e l'uguaglia a quello del Toro. Dalla Vergine tirando per lo seno, il quale occupa le prime parti della Libbra, e giunto all'ottava parte di questa, forma l'equinozio di autunno, facendo un giro eguale a quello che faceva nel segno di Ariete.

Quando poi il sole entra nello Scorpione allo sparir delle virgilie, scema passando a' segni australi la lunghezza de' giorni. Dallo scorpione passando al Sagittario e proprio fra le due cosce, forma sempre più breve il corso diurno. Cominciando poi dalle cosce del sagittario, la qual parte è assegnata al capricorno, fino all'ottava parte di questo, corre pochissimo tratto di cielo: quindi dalla brevità del giorno si chiama bruma (3) quel tempo e brumali i giorni. Da Capricorno passando in Aquario cresce ed uguaglia la lunghezza de' giorni del sagittario: dall'aquario passa ne' Pesci, che è il tempo che spira Favonio, ed uguaglia il corso a quello dello scorpione. Così il sole scorrendo questi segni, accresce o scema in tempi stabili la lunghezza de' giorni e delle ore.

Tratterò ora delle altre costellazioni che sono a destra e a sinistra del zodiaco sì dalla parte meridionale, come dalla settentrionale del cielo.

(17) Sappiamo che gli antichi dividevano sempre ugualmente tanto il giorno, quanto le notti, ciascuna in dodici ore; e di qui nasceva che coll' allungare e scemare de' giorni e delle notti, si allungava parimente o accortava il tratto di ciascuna ora. Tutti gli orologi, che si descrivono ne' capitoli seguenti, sono tutti con questo sistema; e questo ne rendea difficile in modo la costruzione, che dovette riserbarsi questa provincia agli Architetti. Il crescere e scemare de' giorni è effetto naturale del sole, ma la misura delle ore dipende dall'arbitrio umano: noi in fatti le abbiamo tutte uguali.

(1) La costellazione del toro non ha coda, perchè non figura altro che il capo e i piedi d'avanti: se per coda non s'intende qui quella qualunque parte deretana, nè voglia sospettarsi, che si debba leggere *caput*, non *caudam*, potrà, com'è più probabile, credersi, che gli antichi lo figurassero intero; tanto più che qui si legge specificata la mezza parte anteriore.

(2) Quando si formò la prima volta la sfera, il solstizio si trovò al decimoquarto grado, o sia al mezzo della costellazione del cancro, come dice qui; dopo entrò nel duodecimo, e successivamente nell'ottavo, poi nel quarto, e finalmente poi nel primo.

(3) Presso i latini tanto è dir *bruma*, quanto solstizio d'inverno. In Vossio si possono leggere le varie etimologie di questa voce.

CAPITOLO VI.

Delle Costellazioni Settentrionali.

Il settentrione (1), che i Greci chiamano *arcton* o pure *elice,* tiene presso di se il Custode: non molto distante è la figura della Vergine, sopra il cui ômero destro posa una luminosissima stella, che i nostri chiamano *provindemia maggiore* e i Greci *protrygeton;* imperciocchè il di lei aspetto (2) è più delle altre splendido e colorato. Vi è parimente dirimpetto un' altra stella fra le ginocchia del Custode dell' Orsa, e si chiama *Arturo* (3). Dirimpetto alla testa dell' orsa, a traverso de' piedi de' Gemelli sta situato l'Auriga, e posa sulla punta delle corna del Toro: e da una parte sopra del corno sinistro verso i piedi dell' auriga evvi una stella, detta la Mano dell' auriga, dall' altra i Capretti e la Capra sopra l' ômero sinistro (4). Sopra poi e al toro e all' ariete sta il Perseo, il quale a destra si estende sotto la base delle vergilie, a sinistra verso il capo dell' ariete, con la mano destra posa sopra l'immagine di Cassiopea, con la sinistra tiene per la cima de' capelli Gorgoneo sopra il toro (5) e sotto i piedi di Andromeda. Sopra Andromeda vi sono i Pesci, uno sopra il di lei ventre, l'altro sopra il dorso del Cavallo (6), e la luminosissima stella del ventre d' esso cavallo forma nel tempo stesso la testa di Andromeda.

La mano destra di Andromeda sta sopra l' immagine di Cassiopea, la sinistra sopra il Pesce boreale: l'Acquario sta sopra la testa del Cavallo: le orecchie (7) del cavallo vanno verso le ginocchia dell' aquario: e la

(1) Ne' due capitoli seguenti, o sia che le costellazioni non avessero quella stessa figura per appunto, o quel medesimo numero di stelle, che nelle presenti tavole (dopo l' esatta cura presane da Giovanni Bayero) si ha, o che i copisti per l' ignoranza della materia vi abbiano commessi grandi errori, certo è che in molti luoghi, senza por mano a correzioni, non potrebbe salvarsi da taccia d' errore Vitruvio.

(2) Tanto il Filandro, quanto dopo lui il Perrault vorrebbero leggere *spica*, ove leggesi *species*. È vero che la stella della spica, che è alla sinistra, è di prima grandezza, e quella dell' ala destra è di terza; ma il contesto fa chiaramente vedere, che qui si parla di una stessa stella. Nè è meraviglia, che Vitruvio noti quella della destra, e non quella della sinistra, che è più grande: mentre in tutto il tratto di questo libro si vede, ch' egli non ha avuto impegno di notare le stelle di prima grandezza, ma bensì quelle, che hanno meritata attenzione, specialmente presso gli agricoltori, o marinai, perchè sono loro di regola per gli tempi, e per le stagioni. Questa in fatti ha pure il nome di *vindemiatrix, vindemitor,* ed altri simili, perchè precede alle vindemmie.

(3) *Arturo*, che vuol dire coda dell' Orsa, è ciò non ostante chiamata una stella di prima grandezza, che sta fra le coscie del Boote, altrimente detto il Custode.

(4) Parve oscuro al Filandro questo passo; ma senza mettere mano a correzioni, con usare libertà solo come ho fatto nella puntatura, e non far conto della latinità singolare di Vitruvio, parmi, che possa intendersi, come ho io tradotto.

(5) Il Filandro conobbe esservi errore, non essendo vero, che la sinistra del Perseo vada sopra l'Auriga, ma non seppe indovinare la correzione. Il Perrault tradusse fedelmente il testo senza affatto riflettervi. Io ho creduto con piccolo cambiamento di lettere dovere porre nel testo *Taurum* in luogo di *Aurigam,* perchè la testa di Gorgoneo cade appunto sopra il Toro.

(6) Può tutto questo passo, così come sta, tenersi per una bassa frase Vitruviana, mentre se si volesse ridurre a buona gramatica, dovrebbe cambiarsi quasi tutto, e leggersi probabilmente così, *item Pisces sunt supra Andromedam, et ejus ventrem, et supra spinam Equi*, secondo la quale lettura corrisponde la mia traduzione.

(7) Si è letto finora *Equi ungulæ*, ma le unghie del Cavallo non toccano le ginocchia dell'Aquario, anzi sono rivolte tutto al contrario tanto, che toccando l' ala del Cigno, credette il Filandro seguito dal Perrault, che si dovesse leggere *Avis pennas* in vece di *Aquarii genua.* Non dissero male, ma la correzione è soverchia; più facile e più probabile mi sembra la mia, leggendo *auriculæ* in vece di *ungulæ,* mentre è parimente vero che le orecchie del Cavallo voltano verso le

stella media dell' aquario è comune anche al capricorno (8). In alto sopra sta l'Aquila e il Delfino, e presso a questi la Saetta: accanto è il Cigno, l' ala destra del quale riguarda la mano e lo scettro di Cefeo: la sinistra sporge sopra Cassiopea: e sotto la coda dell' Uccello restano coperti i piedi del cavallo (9).

Sieguono il Sagittario, lo Scorpione, la Libra e dalla parte superiore il Serpente, che con la punta del becco tocca la Corona. A mezzo del serpente posa il Serpentario che lo tiene nelle mani, e col piede sinistro calca la fronte dello scorpione. Occupa (10) mezza testa del serpentario il capo di quello che non gli è troppo distante e si chiama l'Inginocchiato. Le punte delle teste di costoro per altro sono facilissime a distinguersi, perchè sono segnate da stelle luminose. Il piede dell' Inginocchiato posa su le tempie della testa di quel Serpente, il quale si avviticchia fra le Orse che si chiamano settentrionali: si discosta un poco (11) il Delfino: dirimpetto al becco del Cigno sta la Lira: la Corona giace fra gli omeri del Custode e dell' Inginocchiato.

Nel cerchio settentrionale vi sono due Orse voltate di spalla fra loro e con i petti al contrario; di queste la minore è detta da' Greci *cinosura*, la maggiore *elice*: le loro teste guardano all' ingiù, e le code si figurano ciascuna vôlta verso le testa dell' altra. Imperciocchè le code d' ambedue restano sollevate (12): e quella stella che si chiama polo, è quella che riluce più presso dell'Orsa minore, alla coda. Per mezzo le code di queste si stende, come si dice, il serpente, il quale si ravvolge intorno alla testa di quella che gli è più vicina, indi si piega e si getta attorno al capo della Cinosura, stendendosi sotto i di lei piedi, ed innalzandosi ravvolta, e ripiegata passa dalla testa dell' orsa minore alla maggiore verso il muso e la tempia destra della testa. I piedi di Cefeo sono parimente sopra la coda dell' orsa minore: verso quella parte, più sopra la nostra testa, vi sono le stelle che formano il triangolo di lati eguali sopra la costellazione dell' ariete. Vi sono molte stelle comuni all' orsa minore e a Cefeo (13).

Ho esposte le costellazioni che sono in cielo a destra dell' oriente fra il zodiaco e il settentrione: spiegherò ora quelle che sono dalla natura situate nelle parti meridionali a sinistra dell' oriente.

ginocchia dell' Aquario; e *attingere* in fatti non vuol dire toccare, come fanno le unghie all' ala del Cigno, ma stendersi per giungere a toccare, come fanno le orecchie verso le ginocchia dell'Aquario.

(8) È impossibile per la grande distanza fra loro, che abbia potuto Vitruvio dire, una stella di Cassiopea appartenere ed essere comune al capricorno. Al contrario la stella media dell' Aquario è appunto comune col Capricorno. Chi non vede dunque, che deve leggersi, come ho corretto io *Aquarii*, ove si è letto sempre *Cassiopeæ*?

(9) Per poter salvare tutto ciò, che qui si legge attenente alla costellazione del Cigno, e che sarebbe tutto falso secondo le carte moderne, bisogna credere che il cigno era allora diversamente figurato, cioè coll' ala sinistra ove ora si disegna la coda, e colla coda ove ora è l' ala sinistra; perchè così l' ala sinistra riguarderebbe Cassiopea, e la coda coprirebbe i piedi del Cavallo.

(10) L'Inginocchiato è comunemente noto sotto il nome di Ercole.

(11) Il Filandro seguito dal Perrault vorrebbe leggere qui in vece di *parve per eos*, *equi parvi per os*, mentre è vero che il Delfino giace alla bocca del piccolo Cavallo; ma come di questa costellazione non ha mai parlato Vitruvio, e forse non era a'suoi tempi stabilita, non ho ardito mutare il testo, il quale per altro non contiene assurdo alcuno.

(12) La verità della cosa e la naturalezza del senso mi hanno obbligato a correggere come si vede questo passo cambiando il *caput* in *caudam*, e 'l *majoris* in *minoris*, mentre è certo, che la stella polare è presso la coda dell' Orsa minore, non presso il capo della maggiore.

(13) Si è letto fin oggi anche qui *Cassiopeæ*; ma fra Cassiopea e l'Orsa frammezza il Cefeo, il quale è quello, che ha qualche stella comune coll' Orsa; perciò ho corretto *Cephei*.

CAPITOLO VII.

Delle Costellazioni Meridionali.

Prima sotto il capricorno vi è il Pesce australe che riguarda la coda della balena (1): fra lui e il sagittario vi è vuoto: sotto il pungiglione dello Scorpione sta l'Incensiere (2): le parti anteriori del Centauro si accostano alla Libra e allo Scorpione (3), e tiene nelle mani quella costellazione, che gli astronomi chiamano Bestia. Lungo la Vergine, il Leone e il Cancro si stende l'Idra per una fila di stelle, e co' suoi ravvolgimenti circonda la regione del Cancro, alzando il becco verso il Leone: su 'l mezzo del corpo sostiene la Tazza, e stende verso la mano della Vergine la coda, sulla quale posa il Corvo: le stelle che sono sopra il dorso (4), sono tutte egualmente luminose: dalla parte di sotto nel ventre e proprio sotto la coda posa il Centuaro.

Sotto la tazza e il leone corrisponde la Nave, nominata Argo, la cui prora non si vede, ma l'antenna e le parti del timone rimangono scoperte. La stessa nave e proprio la poppa resta unita alla punta della coda del Cane: il cane minore resta dietro i Gemelli dirimpetto alla testa dell'Idra: e il maggiore viene appresso il minore: l'Orione resta di sotto in fianco premuto dalla unghia del Toro (5), e tiene colla sinistra lo Scudo, colla destra la Clava innalzandola verso i Gemelli (6): presso (7) i suoi piedi vi è il Cane, che a piccola distanza seguita la Lepre: sotto l'Ariete, e i pesci sta la Balena, dalla cui cresta partono ordinatamente sotto i due pesci due piccole strisce di stelle, che in greco si chiamano *hermedone* (8), e questo ligamento de' pesci (9) piegandosi molto indentro giunge a

(1) I testi stampati tutti hanno *cauda prospiciens Cephea;* ma tanto il Filandro, quanto il Perrault vi hanno conosciuto errore. Il Perrault con qualche verisimiglianza ha voluto leggere *Centaurum* in vece di *Cephea,* intendendo per Centauro il Sagittario, il quale non vi è dubbio che è stato da alcuni chiamato anche con quel nome. L'avere però detto Vitruvio *prospiciens* fa comprendere, che parla della testa del Pesce, la quale tiene occhi e non coda. Più saviamente dunque il Filandro pensò doversi leggere *caudam prospiciens Ceti,* mentre la testa del pesce riguarda appunto la coda della Balena. Il codice Vaticano 1 in fatti ha *caudam,* ma anch'esso ha *Cephei*. Or è impossibile che abbia potuto Vitruvio dire, che il pesce australe riguarda Cefeo; perciò ho seguita nel testo la correzione del Filandro.

(2) Altare (*ara*) è comunemente oggi chiamata quella costellazione, che Vitruvio ed altri hanno chiamata *thuribulum,* incensiere.

(3) Non ostante, che le letture comuni de' Codici manoscritti e stampati abbiano *Scorpionem,* ho corretto, come vogliono anche il Filandro e il Perrault, *Scorpioni:* altrimente bisognava correggere *Libræ* in *Libram*.

(4) Non so perchè il Perrault pensò, che qui Vitruvio parlasse della costellazione della vergine, della quale aveva già parlato trattando de' dodici segni: onde senza ragione si meraviglia di non trovare nelle spalle della vergine queste stelle lucenti. Le avrebbe trovate subito, se avesse badato, che qui si parla del serpente.

(5) Ogni carta Celeste fa vedere che qui deve leggersi *Tauri,* ove per errore tutti i testi hanno *Centauri*.

(6) È certo che questo periodo avea bisogno di correzione. Perciò leggo *manu læva tenens clypeum,* ed è la verità, *clavam altera ad Geminos tollens,* ed è anche vero, che la mano destra stende la clava verso i gemelli.

(7) Tutti i testi hanno *caput vero* ecc. lo che non fa senso. Il Filandro conobbe, che deve leggersi *apud* in vece di *caput;* così tradusse il Perrault, così emendo e traduco ancor io.

(8) Ἑρμηδόνη vuol dire delizie di Mercurio: quindi il Filandro, il Baldi e lo Scaligero pensarono doversi piuttosto qui leggere o ἁρπεδόνη, che significa laccio, o pure ἁρμιδόνη, che significa nodo: mentre è chiaro che qui si parla de' lacci o sia nodi de' pesci: ma come i nomi delle costellazioni sono per lo più messi a capriccio, può essere che si chiamasse anche ἑρμηδόνη; onde così ho lasciato nel testo.

(9) Volle il Filandro, che qui si leggesse *Piscium,* non *Serpentium*. È certo, che si parla de' pesci, ma non è noto essere stata mai chiamata Serpenti questa costellazione. Ardisco avan-

toccare la sommità della cresta della balena. Un fiume di stelle scorre a simiglianza del Po, prendendo capo dal piede sinistro dell'orione. Quell'acqua poi che si fa versare dall'aquario, scorre fra la testa del pesce australe e la coda della balena.

Ho esposte le costellazioni figurate, e formate nel cielo dalla natura con un sapere divino, secondo l'opinione del fisico Democrito: ma solo quelle, delle quali possiamo scoprire e il nascere e il tramontare; imperciocchè siccome le orse girando intorno al polo non tramontano, nè passano mai sotto terra; così parimente le costellazioni che sono attorno al polo meridionale, il quale per la obbliquità del mondo resta sotto la terra, vi restano anche esse nascoste, nè col girare escono mai sopra l'orizzonte: ond'è, che le loro figure per l'ostacolo della terra non sono note. È una prova di ciò la stella Canopo (10), la quale è ignota a questi paesi, ma la sappiamo da' negozianti, i quali sono giunti sino alle ultime contrade dell'Egitto e agli ultimi confini della terra.

Ho insegnato il vero giro del cielo intorno alla terra, e la disposizione sì de' dodici segni, come delle costellazioni settentrionali e meridionali; perchè da questo giro del cielo, dal corso contrario del sole per gli segni, e dalle ombre degli gnomoni negli equinozii si formano le figure degli analemmi. Il resto che riguarda l'astrologia e gli effetti che producono e i dodici segni e i cinque pianeti e il sole e la luna sopra il corso della vita umana, bisogna lasciarlo a' raziocinii de' Caldei; perchè è proprio di questi il tirare la figura della nascita, per potere col ragguaglio delle stelle spiegare il passato e il futuro. Di che talento, di quanta perspicacia, e quanto grandi uomini sieno stati quei che sono usciti dallo stesso paese de' Caldei, lo dimostrano le scoperte che ci hanno tramandate scritte. Beroso fu il primo che si fermò nell'isola e nella città di Coo e vi aprì scuola: dopo lui lo studioso Antipatro e poi Achinapolo, il quale insegnò il modo di tirare la figura non che dal punto della nascita, ma da quello del concepimento. Per le cose fisiche vi furono Talete milesio, Anassagora clazomenio, Pitagora samio, Senofante clofonio e Democrito abderite, i quali insegnarono i sistemi da loro ritrovati, per ispiegare la maniera, come si regola la natura e come produce effetto.

Il sistema di costoro seguendo Eudosso, Eudomene, Callisto, Melone, Filippo, Ipparco, Arato e tutti gli altri astrologi ritrovarono colla scienza degli astrolabii il nascere e il tramontare delle stelle e le proprietà delle stagioni, e le lasciarono spiegate a' posteri. Il sapere di costoro deve essere ammirato dagli uomini, perchè giunsero a tanto, che sembrano predire per ispirazione divina gli accidenti futuri delle stagioni: ond'è che debbono queste cose lasciarsi alla cura ed applicazione loro.

zare un mio sospetto. I frequenti cambiamenti di nomi di costellazioni, che s'incontrano in questi due capitoli, alle volte non rimediabili col trasporto, o cambiamento nè di lettera, nè di verso, mi hanno indotto a sospettare, che avessero gli antichi avuto le cifre particolari per indicare tutte le costellazioni, come abbiamo noi oggi solo quelle del Zodiaco. Se fosse ciò stato, facilmente si sarebbe potuto prendere una cifra del centauro per quella del toro, quella del serpente per quella de' pesci, e cose simili.

(10) Questa stella cospicua per la sua grandezza è nel timone della nave; ed avvertasi, che non ripugna ciò, che dice qui, a quello che ha detto sopra parlando della nave, mentre ivi ha detto non che si vedesse tutto il timone, ma le parti attenenti al medesimo, o per meglio dire la poppa della nave e quel sito, ove anticamente appiccavasi il timone.

CAPITOLO VIII.

Della descrizione degli Orologi cogli Analemmi.

Noi però dobbiamo con altra regola della loro dirigere gli orologi, e spiegare l'accorciamento e allungamento (1) de' giorni in ciascun mese. Il sole dunque nel tempo equinoziale che si trattiene in ariete o in libra, delle nove parti dello Gnomone fa l'ombra di otto nell'elevazione del polo di Roma: in Atene l'ombra ha tre delle quattro parti dello Gnomone: in Rodi delle sette, cinque: in Taranto delle undici, nove: in Alessandria delle cinque, tre: e così in ogni luogo si trova per natura diversa l'ombra dello Gnomone negli equinozii. In qualunque luogo dunque si dovesse costruire un orologio, ivi si ha da prendere prima l'ombra equinoziale.

E se sarà, come è in Roma, di otto parti delle nove dello Gnomone, si tiri una linea B T in un piano, e dalla metà si alzi a piombo (2), sicchè stia a squadra quella che si chiama Gnomone B A, e dalla detta linea del piano verso la punta dello Gnomone col compasso si misurino nove parti, e dove termina la nona parte, si faccia centro, e sia dove è la lettera A: slargato indi col compasso da questo centro fino alla linea del piano si segni l'equidistanza a sinistra nel punte E, e a destra nel punto I sulla circonferenza del cerchio: e si tiri per lo centro la linea, colla quale resteranno divisi egualmente due semicerchi. Questa linea da' matematici è detta Orizzonte. Indi si prenda la decimaquinta (3) parte di tutta la circonferenza, e pongasi la punta del compasso nel punto della circonferenza, dove la seca il raggio equinoziale, e sia il punto F, segnando a destra e a sinistra i punti G ed H. Indi da questi e per lo centro si tirino le linee fino a quella del piano, dove sono le lettere T ed R: così si avranno i raggi del sole uno d'inverno l'altro di state. Dirimpetto dunque al punto E sarà il punto I, ne' quali la linea tirata per lo centro taglia la circonferenza, e dirimpetto a G ed H saranno i punti K ed L, e dirimpetto a C, F, ed A sarà il punto N. Si tirino poi i diametri da G ad L, e da H a K. L'inferiore terminerà la parte estiva, la superiore la jemale.

Questi diametri si hanno a dividere ugualmente per metà ne' punti M ed O, e segnati i punti, per essi e per lo centro A si tiri una linea fino alla circonferenza, ove sono le lettere P e Q. Questa linea sarà perpendicolare al raggio equinoziale: e si chiama que-

(1) Questa voce *depalationes* tutta nuova ha tormentato gl'interpreti, i quali tutti s'ingegnano al possibile di rintracciarne l'etimologia. Sono tutte stiracchiate: ma il buono si è, che il contesto non lascia dubitare del significato. Mi parrebbe per tanto e più nota e più intelligibile la voce *explanationes*, come leggesi nel codice Vaticano 2.

(2) La formazione dello Analemma è descritta con bastante chiarezza da Vitruvio medesimo, onde per intenderla basta leggerlo coll' apposta figura avanti. Egli però si è contentato di darci solo le due ombre solstiziali e l'equinoziale, e di descrivere il cerchio G C H, che egli chiama mensuale. Per trovare dunque le ombre di ciascun mese basterà, come già disegnarono il Giocondo, il Perrault ed altri, dividere questo piccolo cerchio in dodici parti eguali, rappresentanti i dodici mesi o sieno i dodici segni, come si veggono nell' apposta fig. 2 e tirare da' punti di divisione sopra il lacotomo G H le perpendicolari su i punti 1, 2, 4 e 5. Indi pel centro A, e per gli detti punti si tirino le rette fino alla linea del piano B T. Queste segneranno i punti *a b d e*, che indicheranno le lunghezze delle ombre per ciascun mese.

Il Barbaro si diffonde sull'applicazione di questo Analemma a diverse sorti di orologi: ma come oggi questa scienza è comune, e vi sono molti libri, che diffusamente ne trattano, volentieri a quelli mi rimetto; specialmente perchè oggi non è più provincia particolare degli Architetti il fare gli orologi.

(3) La decimaquinta parte di un cerchio, che si suppone di 360 gradi, è di gradi 24. Tanto credeva Vitruvio, che fosse la massima declinazione del Zodiaco, o sia la distanza de' tropici dall' equatore; ma secondo i più esatti calcoli moderni non è che di gradi 23 1/2.

sta linea alla maniera de' matematici *Axon*. Da questi punti come centri slargato il compasso fino all'estremità del diametro si descrivano due semicerchi, uno de' quali sarà l'estivo, l'altro l'jemale (4). Indi que' punti, ove le due parallele tagliano quella che si chiama orizzonte, a destra si ponga la lettera s, a sinistra la v, e dalla estremità del semicerchio, dove è la lettera c si tiri una parallela all'*assone* fino al semicerchio sinistro, dove è la lettera h. Questa parallela si chiama Lacotomo. Finalmente si situi la punta del compasso nel punto, ove questa linea è tagliata dal raggio equinoziale, e sia il punto x, e si slarghi fino a quel punto, ove il raggio estivo taglia la circonferenza, e vi è la lettera h: col centro equinoziale e coll'intervallo estivo si tiri il cerchio mensuale, il quale si chiama Manaco (5). Così si avrà la figura dell'Analemma.

Fatta questa descrizione e dimostrazione si segneranno le divisioni delle ore cogli analemmi secondo il dato luogo, sia colle linee invernali, sia coll'estive, sia coll'equinoziali, sia anche colle mensuali: e sieno quante si vogliano le varietà e le spezie di orologi, si descriveranno sempre collo stesso metodo ingegnoso. Mentre in tutte le figure e descrizioni l'effetto sarà sempre lo stesso, cioè che sieno sempre divisi in dodici parti eguali tanto i giorni equinoziali, quanto i solstiziali. Tutte queste cose tralascio non per pigrizia, ma per non annojare col soverchio scrivere: dirò solo da chi sono state trovate le diverse spezie e forme di orologi; poichè non posso io ora nè trovare nuove spezie, nè spacciare per mie le altrui. Onde dirò di quelle che hanno insegnate gli altri, e da chi sono state trovate.

CAPITOLO IX.

Di alcune specie d'orologi, e loro inventori.

Il semicerchio cavato in un quadro e fatto inclinato si vuole che l'abbia trovato Beroso caldeo (1). La scafa o sia l'emisferio, Aristarco samio: e questo istesso il disco nel piano. L'aracne Eudosso l'astrologo, benchè alcuni l'attribuiscano ad Apollonio. Il plintio o sia il lacunare (2), come è quello del cerchio flaminio, Scopa siracusano. Parmenione il detto *pros ta istorumena*. Teodosio ed Andrea il detto *pros pan clima*. Patrocle il pelecino. Dionisiodoro il cono. Apollonio la faretra e molte altre specie, le quali sono state inventate tanto da' soprammentovati, quanto da altri, come sarebbe il gonarca, l'engonato e l'antiboreo: molti ancora hanno lasciato scritto il modo di fare fra le altre specie la pensile da viaggio: e da' libri di costoro può chi vuole applicarle a' dati luoghi, purchè sappia formare lo analemma. Sono state pur anche dagli stessi scrittori

(4) O si è dimenticato Vitruvio d'indicare l'uso di questi due semicerchi, o è superfluo il tirarli; mentre non entrano punto nel necessario della costruzione. Vedi sopra la not. 2.

(5) Hanno alcuni esemplari *monacus*, ma i più corretti *manacus*, quasi *menacus* da μὴν mese.

(1) Nel giornale de' letterati dell'anno 1746 art. 14 ci diede il celebre e dotto P. Boscovich notizia di alcuni orologi antichi, e specialmente di uno trovato in alcuni scavi fatti presso Frascati. Ingegnosamente ne trovò egli la costruzione, per mezzo della quale gli riuscì di supplirvi l'indice mancante, e con molta ragione sospettò poter essere quello l'orologio qui nominato di Beroso, mentre appunto è un semicerchio cavato in un quadro, ed inclinato. Il diligentissimo marchese Poleni anch' egli ha trasportato e registrato fra le terze esercitazioni Vitruviane al num. 4 la costruzione dell'Emiciclo di Beroso già data da Giacomo Zieglero.

(2) Il Baldi ci avvertì, che dove leggesi *lacunam* si debba leggere *laterem*, perchè *later* può essere sinonimo di *plinthus*. Mi sarei indotto con tale autorità a inserire nel testo questa lettura, se non avessi avuta presente la diversa lettura del C. V. 1, il quale ha *panthium, sive lacunas*, e da un'altra parte non avessi considerato che si leggono qui medesimo molti nomi strani di orologi, de' quali è quasi impossibile ritrovarne non che la formazione, ma nè anche l'etimologia.

ritrovate le maniere di fare gli orologi ad acqua: e il primo fu Ctesibio alessandrino, il quale fece anche delle scoperte sopra gli spiriti naturali e le cose pneumatiche: ed è degno da sapersi dagli studiosi, come furono queste cose inventate.

Ctesibio era nato in Alessandria da un padre barbiere: costui distinguendosi fra gli altri per lo talento e per la gran fatica prese fama di dilettante di cose artificiose; avendo infatti voluto appendere nella bottega di suo padre uno specchio in modo che per calarlo o alzarlo, lo tirasse un filo nascosto con un peso, compose in questo modo la macchina. Conficcò sotto un trave un canale di legno, e vi situò delle carucole: tese per lo canale la corda fino all' estremità, ed ivi situò de' tubi, per entro i quali facea calare colla corda una palla di piombo: avvenne, che il peso scorrendo per lo stretto de' tubi premeva l'aria racchiusa, e con velocità spingendo fuori all' aperto la quantità dell' aria compressa ne' tubi, produceva coll' incontro e col contatto un suono ben distinto: così avendo Ctesibio osservato, che dal contatto dell' aria e dalla espulsione si formavano e venti e voci, lavorando su questi principii fu il primo a formare macchine idrauliche, automati giuochi d' acqua, macchine ancora di vetti e di peritrochi e molte specie di scherzi, e fra questi compose coll' acqua fino degli orologi.

Primieramente situò un buco fatto o in oro o in gemma trapanata: queste cose nè si logorano col passaggio dell' acqua, nè vi si attacca lordura, onde si possano otturare. Onde l'acqua, che ugualmente scorre per un tal buco, va sollevando una conca posta colla bocca rivolta, e questa dagli artefici si chiama sovero o timpano, e in esso va situata una riga, ed alcuni timpani ben fatti a denti eguali, i quali dentelli spingendo l' uno l' altro formano giro e moto a misura: vi vanno ancora altri regoli, ed altri timpani dentati nella stessa foggia, che mossi da una stessa forza, girando producono effetti diversi di movimenti. Si fanno infatti muovere statuette, girare piramidette, scagliare pietre o tuoni (3), suonare trombe ed altri simili artificii. Quivi medesimo, o pure sopra una colonna o pilastro si descrivono le ore, le quali per tutto il giorno le mostra una statuetta che va salendo dal fondo, colla punta di una bacchetta e l'allungamento o accorciamento delle medesime si forma coll' aggiungere o scemare in ciascun giorno o mese delle biette (4). I serragli dell' acqua per poterla regolare si fanno in questo modo.

Si fanno due coni uno convesso, l' altro

(3) Ebbero qualche ragione il Cesariano, il Barbaro e il Perrault di sospettare, che si abbia a leggere *ova*, ove comunemente si legge *tona*, indotti da quel che si legge nel cap. 14 del seguente libro x, ove nella macchina artificiata per sapere quante miglia faccia un cocchio, od una nave camminando, si nominano alcune pietruzze che a capo di ogni miglio cadono da una cassetta in un' altra. Questo loro savio sospetto viene anche oggi avvalorato dalla costante lettura de' due codici. Tutto ciò però non mi ha capacitato abbastanza per cambiare *tona* in *ova*, mentre nel citato cap 14, queste pietruzze non si trovano nominate col nome di *ova*: nome che indicherebbe una figura non perfettamente rotonda, ma anzi sono espressamente chiamati *calculi rotundi*; e se negli orologi si volevano indicare le ore con far cadere delle pietruzze dentro un vase di rame, acciocchè il numero de' suoni significasse il numero delle ore, si trova già questo espresso colla sola voce *calculi*. Per *tona* dunque può forse intendersi un altro rumore, che si facesse fare agli orologi, non altrimente che alcuni de' nostri fanno oggi o minuetti o altre simili sonate.

(4) Non può intendersi come si allunghino o si accortino le ore col sussidio di conii, o sieno biette, se non si ha presente che gli antichi ebbero due sorti d'orologi: una, dirò così, per lo giorno, l'altra per la notte: per lo giorno erano i solari, perchè allora solo potevano far uso dello gnomone e della ombra: per la notte e per gli giorni oscuri ebbero le clepsidre formate a polvere o ad acqua. Queste stesse furono di due specie, mentre alcune avevano sempre uno stesso quadrante, o sia avevano per tutti i tempi segnate sempre le stesse ore: e queste per conseguenza dovevano essere architettate in modo, che fosse diverso il moto dell'indice secondo i diversi tempi, quanto a dire proporzionatamente ora più tardo, ora più veloce. Per far ciò uno de' modi era il fare cadere l'acqua dentro un cono bucato nella punta, e introdurre un altro cono tutto solido

concavo, lavorati attorno in modo che uno entri e combaci dentro l'altro, e con una stessa riga si slargheranno o stringeranno fra loro sicchè produca o maggiore o minore il corso dell'acqua in que' vasi. Con questa maniera e con questa macchina ad acqua si compongono gli orologi per l'inverno. Che se lo stringere o slargare delle biette non indicherà a dovere l'accorciamento o allungamento de' giorni, forse perchè spessissimo queste biette contraggono difetti, si rimedierà in questa maniera. Si descrivano nella colonnetta coll'analemma le ore a traverso, e in essa medesima si tirino le linee de' mesi, e si faccia la colonnetta girevole, sicchè col continuo tirare intorno alla statuetta ed alla bacchetta, la statuetta della quale salendo mostra le ore, fa in ogni mese le rispettive ore corte o lunghe (5).

Si fanno anche certe altre maniere di orologi d'inverno, che si chiamano Anaporici (6) e sono in questo modo. Si distribuiscono le ore con filetti di metallo nella fronte cominciando dal centro, coll'ajuto dello analemma: in essa fronte sono tirati attorno cerchi che limitano gli spazii de' mesi: dietro a questi filetti va situato un timpano, sul quale sia delineato o dipinto il cielo e il zodiaco colle figure de' dodici segni celesti, con tirare dal centro le linee, le quali segnano gli spazii di ciascun segno uno maggiore dell'altro. Dalla parte di dietro, nel mezzo del timpano sta incastrato un asse girevole, a cui va avvolta una catena pieghevole di metallo, da una parte della quale pende il sovero o sia timpano, il quale si va sollevando dall'acqua, e dall'altra un contrappeso di savorra eguale al timpano. Così quanto si solleva il sovero dall'acqua, altrettanto sbassandosi il peso della savorra fa girare l'asse e l'asse il timpano. Or questo girare del timpano in un tempo fa, che una delle parti maggiori del zodiaco, in un altro una minore segni a tempo proprio le giuste ore. Imperciocchè in ciascun segno di ciascun mese sono notati tanti buchi, quanti sono i giorni, e l'indice, il quale si suole negli orologi fare a figura di sole, mostra lo spazio delle ore, mentre passando da buco in buco va compiendo il corso proprio di

dentro, sicchè combaciasse perfettamente col primo: or a proporzione che si faceva questo più o meno accostare alla superficie dell'altro, si dava luogo a maggiore o minore capienza d'acqua, e per conseguenza a maggiore o minore velocità, con cui scappasse fuori del cono, e così maggiore o minore quantità ne cadeva nella fronte, ove posava il sovero o timpano che fosse, il quale sollevato urtava le ruote, e muoveva per conseguenza l'indice. Ora il cono interiore, che rimaneva tutto appeso dentro l'esteriore, era forse sostenuto da un regolo verticale attaccato a un altro orizzontale: e questo orizzontale si sollevava colla sperimentata proporzione per mezzo di biette, o sieno conii, che sono quei, che qui nomina.

L'altra specie era di quelli, che appresso nomina *anaporici;* e questi, perchè il moto dell'indice era sempre in ogni tempo eguale, dovevano avere al contrario diversi i quadranti, come si vedrà più appresso.

(5) Sono stato lungo tempo nel pensiere di prendermi la pena di disegnare almeno quegli orologi, che qui distintamente in qualche modo si descrivono: ma il considerare primieramente essere, se non impossibile, almeno difficilissimo indovinare dalle poche cose, che se ne dicono, la vera mente dell'Autore: e poi, quello che è più, riuscire inutile una tale fatica per non essere più in uso questi orologi colle ore più lunghe o più corte secondo che sono più lunghi o più corti i giorni, mi ha fatto risparmiare una fatica soverchia per me e inutile per il lettore. Moltissimi sono oggi i libri, i quali insegnano infiniti modi da far orologi, e si possono da' curiosi vedere.

(6) Questa è l'altra specie di orologi, che accennai di sopra: mentre in questi il moto, o sia il sollevamento del sovero o timpano è sempre uguale, ma si deve ogni mese cambiare il quadrante, o andar passando l'indice in ogni fine di mese dirimpetto ai quadranti, o per dir dir meglio segni ora maggiori, ed ora minori, a proporzione, che si fanno più lunghi, o più corti i giorni. Il Baldi vorrebbe, che si leggesse *anaphorica*, parola che dinota elevazione, sollevamento, o può dinotare l'emersione e l'ascensione de' segni. Il Perrault benchè legga *anaphorica*, egli stesso riflette che potrebbe questo nome meglio convenire a' primi orologi descritti, ove sale e scende la colonnetta. In questo stato di cose ho stimato meglio lasciare la lettura comune di *Anaporica*.

ogni mese. Adunque siccome il sole, passando per gli segni, allunga o accorta i giorni e le ore, così la punta negli orologi entrando per gli punti opposti al centro, intorno al quale gira il timpano, col trasportarlo cotidianamente in alcuni tempi agli spazii maggiori, in altri a' minori, alla fine del mese avrà scorsi i segni delle ore e de' giorni.

Quanto alla distribuzione dell'acqua e al modo di regolarla a misura, si farà così. Dietro la mostra dell' orologio al di dentro si formi un castello, dentro il quale scorra l'acqua per un zampillo: nel fondo vi sia un buco, accanto al quale stia affisso il timpano di metallo con un buco, per mezzo del quale possa passare in esso l'acqua del castello. Dentro a questo sia racchiuso un timpano minore attaccato al maggiore con rispettivi perni, maschio e femmina, fatti al torno in modo che il timpano minore girandosi dentro il maggiore, come un cocchiume, si muova stretto sì ma dolcemente: in oltre l' orlo del timpano maggiore abbia segnati 365 punti egualmente distanti, e il timpano minore abbia fissa una linguetta nella circonferenza colla punta diretta verso i punti: in questo timpanetto si faccia a misura un buco, per lo quale passi l'acqua nel timpano, e regga il lavoro.

Nel labbro del timpano maggiore vi sono già le figure de' segni celesti; or deve questo stare fermo, e al disopra viene la figura del Cancro, sotto a piombo quella del Capricorno, e a destra dello spettatore la Libra, e a sinistra l'Ariete: tutti gli altri segni ancora saranno distribuiti fra gli spazii de' già detti, come si veggono in cielo. Così dunque mentre il sole si trova nella porzione di cerchio del Capricorno, la linguetta ancora sta in quella parte del timpano maggiore, ove è il Capricorno, e va toccando ogni giorno diversi punti, e perchè tiene perpendicolare il gran peso dell' acqua corrente, subito per lo buco del timpanetto la scarica nel vaso, il quale ricevendola, perchè presto si riempie, abbrevia ed accorta gli spazii de' giorni e delle ore. Quando poi per lo giro diurno del timpano minore (7) entra la linguetta in Aquario (8), tutti i buchi cadono a piombo, e per lo gran corso dell'acqua viene a scorrere con più lentezza il zampillo: onde ricevendo il vaso con minore velocità l'acqua, allunga il tratto delle ore. Salendo poi di grado in grado per gli punti dell'Aquario e de' Pesci, subito che il buco del timpanetto tocca l'ottava parte dell' ariete, scorrendo a giusta velocità l'acqua, forma le ore equinoziali.

Dall'Ariete per le case del Toro e de' Gemelli avanzandosi a' punti superiori, ove è il Cancro, e toccando il buco o sia il timpano la parte ottava col tornare al punto più alto, s' indebolisce di forze, e così scorrendo più lentamente, allunga col trattenimento la durata, e forma nel segno del Cancro le ore solstiziali. Quando scende dal Cancro e trapassa il Leone e la Vergine, ritornando al punto della parte ottava della Libra, va di grado in grado accortando le durate, e abbrevia le ore, finchè giungendo al detto punto della Libra forma di nuovo le ore equinoziali. Abbassandosi sempre più il buco per le case dello Scorpione e del Sagittario, ritorna nel giro alla ottava parte del Capricorno, e per la velocità del zampillo ritorna a formare le brevi ore brumali.

Quanto meglio ho potuto ho esposte le regole e le composizioni degli orologi, ac-

(7) Il Barbaro ci avvertì doversi qui leggere *minoris* non *majoris*: mentre Vitruvio stesso ha poco sopra detto che il timpano, che si muoveva, era il minore.

(8) È molto intricato questo passo: parmi intanto, che dovrebbe leggersi: *lingula ingreditur in Aquario, (non) cuncta descendunt foramina perpendiculo, et aquæ (non) vehementi cursu* ec. Il senso così porta; ma per tanto non ho osato porre così nel testo, non essendo io medesimo a pieno persuaso di tali correzioni. La traduzione per altro è secondo questa correzione, perchè altrimente non avrebbe avuto senso. Il Perrault il conobbe, e pensò far leggere *a perpendiculo discedunt*; ma essendo la sua traduzione a senso, non si ravvisa, nè dà conto, come abbia corretto lo *aquæ vehementi cursu*, che sarebbe così contrario al suo senso.

ciocchè sieno quanto più si può comodi. Resta ora discorrere delle macchine e de' loro principii. Di queste dunque scriverò nel libro seguente, acciocchè sia intero questo trattato di Architettura.

FINE DEL LIBRO NONO.

DELL' ARCHITETTURA

DI

M. VITRUVIO

LIBRO DECIMO.

PREFAZIONE

In Efeso, celebre e grande città della Grecia, si dice che fosse stata degli antichi fatta una legge dura sì ma non ingiusta, che l' architetto quando prende a dirigere un' opera pubblica, debba assicurare della spesa che vi può occorrere, e consegnatone l' apprezzo, si obblighino i suoi beni presso il magistrato, finchè sia compita l' opera. Finita questa, se la spesa batte coll' apprezzo, resta assoluto e premiato con decreti d' onore: ed anche se si spendesse fino a un quarto di più, si aggiunge all' apprezzo fatto, se gli somministra dal pubblico, e non è tenuto a pena veruna: ma se vi si consuma più d' un quarto, per tutto il compimento si cava da' di lui beni il danaro. Oh se gli dei immortali facessero, che fosse questa legge stabilita anche per il popolo Romano, non solo per gli edificii pubblici, ma eziandio per i privati! mentre così non saccheggerebbero impunemente gl' ignoranti, ma senza dubbio farebbero da architetto soli coloro che sono pratici per dottrina e sapere: nè i padri di famiglia sarebbero indotti a fare debiti infiniti, fino ad esser cacciati dal fondo stesso: e cotesti architetti per lo timore della pena esaminarebbero con più diligenza prima di tutto la nota della spesa, e così i padri di famiglia con quel che si trovano ammanito, o con poco di più terminerebbero le fabbriche. Infatti chi ha potuto ammanire quattrocento per una fabbrica, ancorchè debba aggiungervene altri cento, per la speranza di veder l' opera perfetta, lo fa volentieri: ma chi si vede carico della metà di più della spesa o anche d' avantaggio, perduta la speranza e gettata via la spesa, si vede obbligato a desistere, rimanendo spezzata la fabbrica e le forze (1).

Nè questo difetto è solo nelle fabbriche, ma è eziandio nelle pubbliche feste, che da' magistrati si danno o di gladiatori nel foro o di giuochi nel teatro: mentre per questi non vi è nè dilazione alcuna, ma è necessario allestirli per lo tempo stabilito, come sarebbero i sedili negli spettacoli (2), la copertura di ten-

(1) Se Vitruvio desiderava a'suoi tempi questa santissima legge, che dovrebbero dir oggi i nostri poveri napoletani, de' quali non v' è nessuno di qualunque grado, che messosi a fabbricare, al fin de' conti non si trovi ingannato non che per un quarto o metà, ma fino al doppio e al quadruplo, se occorre?

(2) È noto e (l'abbiamo letto in Vitruvio medesimo al cap. 5 del lib. v, ed osservato nella nota ivi apposta), che a tempi di Vitruvio non vi era che il solo teatro di Pompeo eretto di fabbrica, mentre nelle occorrenze i Pretori e gli Edili ne facevano costruire di legno, riducendo a teatro qualche Foro: al quale oggetto bastava il costruirvi gli opportuni scalini o sedili.

de (3), e tutte quelle cose che artificiosamente si preparano per i soliti spettacoli teatrali. In queste cose infatti vi necessita sommo avvedimento, e riflessione di un ingegno assai dotto, perchè nessuna di esse si fa senza meccanica, e senza una variata e penetrante forza di talento; onde poichè sono queste cose già in uso e costumanza, non è fuor di proposito, che si tirino con cautela e diligenza somma ben bene i conti, prima d'intraprendere l'opera.

Quindi poichè non vi è nè legge nè consuetudine che vi provegga, ed all'incontro debbono ogni anno e i Pretori e gli Edili preparare per i giuochi delle macchine, mi è sembrato, o Imperadore, non essere fuori di proposito, giacchè ho trattato negli antecedenti libri degli edificii, di dare in questo, che fa il compimento di tutta l'opera, i precetti e i principii per comporre le macchine.

CAPITOLO PRIMO.

Delle specie di Macchine, e degli Organi.

Macchina s' intende una commessura soda di legnami che è di uso specialmente (1) per muovere pesi. Si muove questa a forza di artificiosi giri di ruote, che i Greci chiamano *Cycliceen cinesin*. La prima specie è la Salitoja, che in greco si dice *Acrobaticon:* la seconda è la Spirituale, da essi detta *Pneumaticon:* la terza la Trattoja, e questa i Greci dicono *Banauson*.

Salitoja è la macchina quando è composta in modo che si possa senza pericolo salire su l'alto per sopra travi conficcati e traverse legate, a vedere gli spettacoli (2). Spirituale è, quando il vento spinto fuori (3) con violenza forma organicamente tuoni e voci. Trattoja finalmente è quella, colla quale si strascinano o pure si sollevano, e si situano in alto de' pesi. La salitoja non è già

(3) Avevano anche gli antichi, come abbiamo noi oggi, ne' teatri il telone che ne copriva la scena o prima di cominciare l' opera, o mentre si mutavano le decorazioni: ma era questa un'operazione ordinaria e consueta. Qui si parla delle straordinarie, onde è certo che intende di quelle tele, che rette da corde si mettevano alle volte sopra tutto il teatro per difendere gli spettatori sì dal sole come dalle piogge improvvise.

(1) Come si è letto fin'oggi, pareva, e lo avvertì anche il Perrault, che la definizione data da Vitruvio alla macchina non fosse adequata: leggendosi *maximas ad onerum motus habens virtutes*, si restringe l'operazione della macchina solo al muovere de' pesi; ed all' incontro poco prima e poco dopo egli chiama macchina anche le scalinate, o sieno i sedili fatti di legno per qualche spettacolo straordinario. Per rimediare dunque a ciò ho creduto, che la vera lettura fosse stata, come ho messo io nel testo, *maxime* non *maximas*.

(2) Questo libro decimo, benchè tratti delle macchina, può ben dividersi in due parti: la prima delle macchine civili sino al cap. 14, la seconda delle militari per tutto il resto del libro. Non è dunque probabile, che qui parli di macchine militari, e le parole del testo in fatti non lo indicano. Ad ogni modo il Perrault abbracciando il sentimento del Barbaro e del Turnebo dice *per vedere, e riconoscere i lavori de' nimici*, e in una nota si maraviglia come abbia Vitruvio ristretto l' uso della macchina solo a questo. Essi avrebbero avuta ragione, se *apparatus* significasse il lavoro de' nimici, ma io credo col Baldi che voglia dire ogni specie di spettacolo.

(3) Non è altrimente superflua la voce *expressionibus*, come ha preteso il Perrault, leggendo solamente *spiritus impulsu*, ma anzi è la più bella e la più propria nel suo significato di cacciar fuori con forza: mentre basta solo aver letto *impulsu* per *impulsus*, come già egli in questo saviamente avvertì, perchè vada bene il senso; anzi potrebbe salvarsi anche la lettura di *impulsus* col sottointendervi il verbo *est*.

forza d'arte, ma di audacia, bastando che sia retta con catene, con traversi, con doppie legature e con speroni. Ma quella che intraprende assunti bizzarri a forza di vento, non ha l'intento, se non colla sottigliezza dell'arte. La Trattoja ne intraprende anche maggiori e con più magnificenza, poichè è di sommo comodo per i bisogni, e maneggiata con prudenza è di grandissimo uso. Di queste alcune si muovono meccanicamente, altre organicamente.

Fra macchina ed organo vi è questa differenza, che le macchine producono l'effetto per mezzo di molte operazioni o di forze maggiori, come sono le baliste o gli strettoi de' torchi: gli organi poi producono l'intento colla operazione di un solo, e col maneggio a dovere, come sono le voluzioni degli scorpioni (4) e delle molle (5). Così tanto gli organi, quanto le macchine sono necessarie per i bisogni, e senza loro non si può fare cosa alcuna. La meccanica tutta è nata dalla stessa natura, e istituita dalla rotazione regolatrice e maestra del mondo. Imperocchè se riflettiamo principalmente e consideriamo quel che riguarda il sole, la luna e i cinque pianeti ancora, se questi non girassero meccanicamente, non avremmo su la terra nè luce nè frutto maturo. Onde è che avendo a ciò posta mente gli antichi, presero esempio dalla natura, e indotti ad imitarla da tali cose divine, fecero delle invenzioni comode per la vita: quindi per renderle più spedite si servirono alcuni delle macchine e de' loro volgimenti, altri degli organi. Così tutto ciò che scoprirono atto ai comodi, coll'applicazione, coll'arte, e con le regole l'andarono col loro sapere aumentando.

Riflettiamo un poco alla prima delle invenzioni necessarie, quale è quella del vestito, come cioè colle organiche preparazioni delle tele, che non è che un intreccio dell'ordito colla trama, non solo si cuoprano e difendano i corpi, ma si aggiunga anche vaghezza ed ornato. De' cibi poi non ne avremmo a sufficienza, se non si fossero inventati i gioghi e gli aratri per gli buoi e per ogni altro animale: e se non vi fosse il mezzo dello strettojo con peritrochi, torchi e vetti, non potremmo avere a dovizia nè dell'olio buono, nè de' frutti delle viti: anzi non si potrebbero queste cose trasportare, se non si fossero inventate le macchine de' carri e carrette per terra, e delle barche per acqua: l'invenzione anche dell'esame de' pesi colle stadere o bilance ci assicura dall'ingiustizia de' contratti.

Sonovi così infinite composizioni di macchine, delle quali non è necessario trattare, perchè son troppo note, come sono le ruote, i mantici, i cocchi, i calessi, i torni ed altre, che sono volgari, ed ordinariamente in uso: onde cominceremo a trattare di quelle che di rado occorrono, acciocchè sieno note.

CAPITOLO II.

Delle Macchine da Tirare.

Parleremo prima di quelle che si costruiscono per gli tempii, o per altra opera pubblica, le quali si fanno così (Tav. XXIV, fig. 1, 2). Si prendono tre travi AAA pro-

(4) Per Scorpioni è certo che intende le balestre a mano. Vegezio dice, che al suo tempo *scorpiones* erano detti *manubalistæ* a differenza delle baliste grandi, o sieno catapulte descritte ne' seguenti capi 15 e 16: lo dimostra lo stesso nominarsi come organi, non come macchine.

(5) Non è ancor chiaro che cosa precisamente sieno questi *anisocycli*, come si può vedere presso il Baldi a questa voce: ma il più probabile è, che sieno un fil di ferro avvolto a vite, oppure una molla avvolta a spira. Comunque sia, è sempre una specie di molla, la quale, come è anche nella balestra già poco prima nominata, tirata da un uomo solo si ristringe, e allentata poi scoccando produce il suo effetto. Chi sa che non sieno questi quelle tante armille, o sien braccialetti, come comunemente si crede, di cui son pieni tutti i Musei?

porzionati alla grandezza de' pesi (1), e legati in cima con un cavicchio B si alzano, slargandoli da' piedi dopo d'avere legate delle funi alle teste, e queste sono quelle, che distribuite intorno intorno servono per tener fermi i travi alzati (2). Si attacca in cima una carrucola C, detta ancora taglia: nella carrucola vi vanno due girelle che girano intorno a' loro assi, e per la girella superiore si passa il menale D D: questo si cala, e si passa attorno alla girella inferiore della carrucola di sotto E, poi si riporta attorno alla girella inferiore della taglia superiore, e si fa calare alla inferiore, legandosi il capo d' essa fune a un buco F della medesima: l'altro capo della fune si attacca al di sotto della macchina. Ne' piani poi esteriori de' travi, ove sono questi slargati, si attaccano gli anelli G G, dentro i quali si ficcano le teste de' peritrochi H, sicchè vi giri con facilità l'asse. Questo peritrochio ha verso le punte due buchi I I in tal maniera, che vi entrino le manovelle K K. Finalmente si attaccano alla carrucola inferiore le forbici di ferro L (3), le punte delle quali si adattano a' buchi fatti nella pietra: e poichè si è legato il capo della fune all'asse, e le manovelle mosse lo girano, la fune ravvolgendosegli intorno si stira, e così solleva i pesi a quell'altezza, ove bisogna al lavoro (4).

(1) Ogni simile macchina a tre legni è comunemente detta Capra o Cavalletta: in questa prima si suppongono i legni piccoli, e che possano alzarsi da forza d' uomo senza bisogno d'argani, da me non disegnata per essere superflua alla intelligenza del testo, mentre la forma di tutte è la stessa: nel capitolo seguente s'insegna il modo d' alzarla, qualora i legni sono più grossi, ed è quel, che si rappresenta nella fig. 1.

(2) Due specie di funi entrano in questi castelli (chiaminsi cavallette o capre) che si fanno per alzar pesi: alcune servono per tener ferma la macchina, e queste si chiamano in latino *retinacula,* in italiano *venti,* e sono le segnate M M: le altre sono quelle, che si passano per le taglie, e servono a tirare il peso: queste in latino diconsi *ductarii funes,* in italiano *menali,* e sono segnate D D.

(3) Sospetta il Filandro, che piuttosto che *forfices,* si abbia a leggere *forcipes:* quelle dice egli sono le forbici da tagliare, queste le tanaglie, o molli da prendere il fuoco. Comunque leggasi, certo è, che di nessuna di queste parla qui Vitruvio, ma di un'altra specie, così detta perchè a quelle si somiglia. Si può vedere nella Tav. XXIV, fig. 2 lett. L. Nella pietra, che voleva alzarsi, bisognava fare due buchi, per ficcare ne' medesimi le punte di questa tenaglia o forbice, perchè col tirar della corda è naturale, che stringendosi dette punte veniva a tenersi forte il peso. Questo modo non è oggi troppo in uso, ma si adoprano cotidianamente le ulivelle. È questa una macchina, come si vede nella citata Tav. XXIV segnata L, composta di una maniglia 1 per attaccarvi le funi, di due mezzi cunei 2 2 tramezzati da un quadrilungo 3 e da una cavicchia 4, che passa per gli occhi della maniglia, de' mezzi cunei e del quadrilungo. Non mi dilungo a descriverne l'uso sì perchè è troppo comune, sì perchè facile a comprendersi da chi ha tintura di meccanica.

(4) Questa macchina, o sia capra, suole essere composta comunemente di tre legni, perchè non meno ve ne vogliono per reggersi ritta; e lo stesso sono tutte le capre, che va descrivendo appresso Vitruvio, se si eccettua solamente una singolare a un trave solo. Questa stessa però prende diverse denominazioni dalla maggiore o minore quantità di girelle, che vi si adoprano: quindi questa, che qui si descrive, perchè ha tre girelle, come si vede nella fig. 3 si chiama *Trispasto: Pentaspasto* quella, che ne ha cinque, come nella fig. 4: *Polispasto* quella, che ne ha molte, come nella fig. 5. È da avvertirsi però, che le vere specie diverse, nominate qui dall' Autore, non sono che due Trispasto e Pentaspasto. Mentre la Polispasto non è altro che la stessa Trispasto triplicata, per poter far uso di tre menali. Non altrimente è la macchina, che descrive nel capitolo seguente, la quale si riduce alla trispasto duplicata per far uso di due menali, ed a ragion del numero delle girelle avrebbe dovuto chiamarla per esempio Essaspasto, lo che non fa. Avvisando solamente nei cap. 4 e 5, che a proporzion che cresce la mole del peso, bisogna crescere il numero de' menali.

CAPITOLO III.

Di un' altra Macchina da tirare.

Questa specie di macchina, perchè agisce con tre girelle, si chiama *Trispasto:* quando nella carrucola di sotto vi sono due girelle, e tre nella superiore si chiama *Pentaspasto.* Se poi occorresse di dover preparare macchine per pesi grandi, bisogna allora adoprare travi e più lunghi e più grossi, e servirsene della stessa maniera coll' incavigliamento sopra e coll'asse da sotto (Tav. XXIV, fig. 3, 4).

Dopo ciò fatto si situino prima i menali D D, ma lenti, e si distribuiscano anche sopra la schiena della macchina i venti M M a lungo (fig. 1): i quali se non vi sarà ove legarli, si conficchino in terra de' pali inclinati, assodandoli con palizzate attorno, perchè a questi poi si legheranno. Su la cima della macchina si attacchi con una fune la carrucola C, e di là si tirino le funi fino a un palo O, ove si faccia girare la fune intorno alla girella della carrucola legata a detto palo, riportandola poi a quell' altra carrucola che sta legata in cima della macchina: dopo girata la fune da sopra di questa girella, si cali e si riporti all' asse, che sta in fondo della macchina, ed ivi si leghi: or girandosi l' asse colle manovelle alzerà senza pericolo la macchina. Così disponendo attorno, e legando a' pali le funi o sien venti, si situerà ogni macchina grande: le taglie poi e le funi da tirare si adoprano, come si è detto di sopra.

CAPITOLO IV.

Di un' altra Macchina da tirare.

Se mai bisognerà mettere in opera pezzi strabocchevoli e per la grandezza e per lo peso, non basterà il peritrochio (fig. 2), ma invece di por questo negli anelli, vi si metterà un' asse, con un gran timpano in mezzo P, che taluni chiamano rota, e i Greci alcuni *amphireusin,* altri *peritrochon.* In queste macchine però si preparano diversamente le taglie (1), mentre han queste e sotto e sopra due ordini di girelle: quindi la corda da tirare si passa per lo buco della taglia inferiore in guisa che restino due capi eguali, stirata che sia, e questi ambedue si legano presso la taglia inferiore con cordelle avvolte e strette, acciocchè non iscappino nè a destra nè a sinistra (Tav. XXIV). Indi i

(1) La comune lettura era qui *antarii,* ed alcuni codici al riferir del Filandro *antani:* ma il Filandro stesso sospettò, che si dovesse leggere *ductarii,* lettura da me abbracciata per l'autorità d'un sì grand'uomo, e, quel che è più, della ragione. Parlando Vitruvio in questo capitolo di una macchina similissima, per non dire la stessa della descritta nel capitolo antecedente, se non che composta di legni più grandi, ha stimato bene insegnare il modo di sollevarla, ed è quello, che ora descrive. Ora in ogni Capria due specie di funi concorrono, come dissi, quelle da tirare, cioè i menali, e son dette *ductarii,* e quelle da reggere ritta la capria, cioè i venti, e son dette *retinacula.* Di queste, mentre la capria giace a terra e si vuol sollevare, dice, che si dispongano per sopra le spalle, o sia sopra i travi, che compongono la macchina: e siccome sollevata che è, sarebbe scomodo attaccare allora le taglie e i menali, così è naturale che di quelle abbia dovuto dire, quando scrisse *ductarii funes ante laxi collocentur;* cioè che si situino anticipatamente, ma lente per non impedire l'innalzamento della macchina. Tutto ciò si vede chiaramente nella figura 1 della Tav. XXIV.

(1) Quando il peso è tale, che mostra non poter essere sostenuto da una corda sola, allora bisognandone mettere più, è necessario anche duplicare e triplicare gli ordini o registri delle girelle, come si legge qui, e si vedrà pure nella descrizione del Polispasto.

capi delle funi si riportano alla taglia superiore dalla parte di fuori, si calano attorno alle girelle inferiori e ritornano a basso, ove si ficcano nelle girelle della taglia inferiore dalla parte di dentro, e si riportano a destra e a sinistra alla cima della taglia superiore intorno alle girelle superiori: trapassati poi dalla parte di fuori si riportano all' asse a destra e a sinistra del timpano, ed ivi fortemente si legano.

Fatto ciò, un' altra fune ravvolta attorno al tamburo si riporta all' argano R (2), il quale girando fa girare e il tamburo e l'asse: e così anche le funi che sono legate all'asse si stendono, e vanno dolcemente senza pericolo alzando i pesi. Che se si adopra un tamburo grande o nel mezzo o anche in una punta con degli uomini che vi camminino, anche senza argano si può avere lo stesso effetto più spedito.

CAPITOLO V.

Un' altra specie di Macchina.

Evvi un' altra specie di macchina molto ingegnosa e facile e pronta, ma non è da adoprarsi se non da' pratici (Tav. XXV, fig. 1). Consiste in un trave A che si drizza, ed è mantenuto per quattro lati da quattro venti MM: sotto la legatura di queste s'inchiodano due bracciuoli O, e sopra queste si lega con funi una taglia: sotto la taglia si situa un regolo T lungo due piedi in circa, largo sei dita e alto quattro. Le taglie che vi si pongono, hanno per larghezza tre registri di girelle, onde si legano in cima della macchina anche tre menali DDD: questi si riportano alla taglia inferiore, e si passano per la parte di dentro per le girelle superiori: si riportano poi alla taglia superiore, e si passano dalla parte di fuori a quella di dentro per le girelle inferiori; calate indi a basso, si passano per le seconde girelle dalla parte di dentro verso fuori, e si riportano sopra, ove passate per le seconde girelle ritornano alla più bassa: donde si riportano alla più alta, ove passate per le girelle superiori, ritornano alla parte inferiore della macchina.

Alla radice della macchina si situa una terza taglia V: la quale i Greci chiamano *epagonta*, i nostri *artemone* (1): si lega questa alla radice della macchina, e tiene tre girelle, per le quali passate le funi si consegnano agli uomini che tirano. (Tav. XXV, fig. 1). Così tre ordini d' uomini che tirino, presto e senza argano alzeranno su il peso. Questa specie di macchina si chiama *polispasto* (2), perchè produce con facilità e prestezza l' effetto a forza di molte girelle. L'esservi poi un solo trave drizzato ha questo vantaggio, che col piegarsi quanto si vuole a destra o a sinistra, può deporre ovunque si vuole il peso (3).

(2) L' Argano è una specie di Peritrochio, ma verticale. È qui da notarsi che buona parte di questi ingegni, che Vitruvio attribuisce a qualcuna di queste macchine, possono indifferentemente, senza cambiare la natura della macchina, adoprarsi in ognuna delle altre. Quando la forza di un uomo solo non basta per tirare per dritto una fune, si facilita l' operazione, com' è noto, per mezzo di una carrucola: si facilita eziandio più col mezzo dell'argano o con una persona sola, o anche con molte, che vi possano agiatamente lavorare: si facilita finalmente con duplicare o triplicare le funi.

(1) Come ho avvertito di sopra, questa macchina ha nome polispasto, per cagione delle molte girelle, ma non già dell' essere a un trave solo. Ognuno dunque ben comprende, che anche nel trispasto e pentaspasto può farsi uso di questo trave solo, senza alterare la natura della macchina: e per contrario nelle macchine già descritte a tre legni o coll' asse, o colla ruota da uomo, o colla ruota ed argano, possono indifferentemente adoprarsi o le tre o le cinque, o anche le molte girelle.

(2) In italiano direbbesi Calcese, ed è nome generale per ogni taglia, che si adopri per far angolo a' canapi, che tirano i pesi.

(3) Il Perrault ha creduto, che Vitruvio intendesse qui dire, che dopo sollevato alla necessaria altezza il peso, possa andarsi a depositarlo ovun-

Le costruzioni di tutte queste specie di macchine, che si sono finora descritte, servono non solo per queste cose, ma anche per caricare o scaricare le navi, situandone altre dritte, altre coricate sopra calcesi con ruote. Parimente senza alzare travi, ma disponendo in terra colle stesse regole e i sarti e le taglie, si tirano a terra le navi.

CAPITOLO VI.

Maniera di Tesifonte per trasportar grossi pesi.

Non è fuor di proposito rapportare anche l'ingegnosa invenzione di Tesifonte (fig. 2). Costui volendo condurre dalle cave fino al tempio di Diana in Efeso i fusti delle colonne, sul dubbio che, per la grandezza de' pesi e per la mollezza del terreno delle strade, non affondassero le ruote de' carri, fece così. Commise e conficcò quattro travicelli larghi ognuno quattro dita, due cioè a traverso A A di due altri B B lunghi, quanto il fusto della colonna, e ai due capi de' fusti impiombò due perni (1) di ferro C, a coda di rondine, e ne' legni incastrò gli anelli, per farvici girare detti perni: di più attaccò alle teste delle traverse (2) d'elce D D. I bilichi che entravano negli anelli, giravano con tanta facilità, che al tirar de' buoi, ravvolgendosi i fusti attorno de' perni e degli anelli, ruotavano continuamente.

Avendo in questo modo trasportati tutti i fusti, e premendo il trasporto altresì delle cornici (3), Metagene figliuolo di Tesifonte adattò la maniera tenuta per gli fusti anche alle cornici. Fece infatti delle ruote di dodici piedi in circa, e nel mezzo di esse incassò le teste delle cornici, accomodate pure con

que piaccia a destra o sinistra con inclinare la macchina: ma egli stesso, come uomo valente nella meccanica giunse a comprendere, che è troppo difficile, per non dire impossibile il maneggiare in questo stato una fune, che non regge solo la macchina, ma tutto il peso sollevato. Con buona pace dunque di un tanto uomo io credo, che Vitruvio intenda di doversi, prima di cominciare ad alzare il peso, inclinare la cima del trave, ove bisogna: il testo latino in fatti dice *quod ante quantum velit* ecc. e questo *ante* non bisogna crederlo posto a caso. Nè credo io già che con questa macchina potesse alzarsi e depositarsi il peso appunto ove serve: ma, come veggiamo tutto giorno, è molto facile con un'altra fune tirare ove serve il peso, mentre sta penzolone. Ognuno per altro ben comprende, che questo qualunque vantaggio, che si ha con questa macchina a un trave solo, non si può avere colle altre macchine a tre. Oggi abbiamo macchine assai più facili per situare effettivamente i pesi, ove bisogna a qualunque altezza. Vedi il Perrault a questo capitolo e gli Scrittori di meccanica.

(1) Alcuni codici hanno *chodaces*, altri *cnodaces:* il Filandro, il Baldi e il Salmasio stimano meglio letto *cnodaces*. Chiama così Vitruvio quelle punte o sieno assetti di ferro ficcati nel centro delle teste della colonna· e benchè le voglia a coda di rondine, deve questo intendersi di quella parte, che va impiombata dentro il masso, acciocchè non possa facilmente slogarsi: mentre facilmente ognuno comprende, che quella parte, che deve girare, come un asse di ruota dentro l'anello del telajo, dee essere perfettamente rotonda.

(2) Il Perrault ha creduto, che questi *baculi ilignei* significassero due timoni legati alle teste del telajo per legarvi gli animali. Per intender così, bisogna credere che abbia detto Vitruvio *baculis iligneis capita religavit* per *baculos iligneos capitibus religavit*. A me pare, che non abbia qui voluto dire ciò Vitruvio, ma che intenda di piccole traverse conficcate per tener forte il telajo e saldi gli angoli retti, come sono le segnate D D, fig. 2. Tav. XXV, prima perchè è più naturale la traduzione; secondo perchè ogni legno è bastantemente atto per servire di timone senza ricorrere a un legno così duro e compatto, come è l'elce; e finalmente perchè non era necessario di dire che vi vuole il timone per legarvi gli animali da tirare.

(3) È probabile, anzi è chiaro, che non si dovettero trasportare solamente gli architravi, ma anche i fregi e le cornici: malamente dunque il Barbaro e il Perrault hanno tradotto *epistylia* per solo architrave. Abbiamo spesso incontrata questa voce nello stesso significato ampio di cornice.

perni ed anelli. Così tirando i buoi il telajo, col girare de' perni dentro gli anelli, giravano anche le ruote: e le cornici ficcate nelle ruote come assi, capitarono senza intoppo nella maniera stessa de' fusti alla fabbrica. Ne vediamo un esempio (4) ne' cilindri, che si usano per ispianare le vie nelle palestre (5). Ciò per altro non si sarebbe potuto fare, prima se non fosse stato vicino il luogo: giacchè dalla cava fino al tempio non vi è più di otto miglia: e poi non vi sono affatto altibassi, ma è una continua pianura.

A' nostri tempi però, essendo stata già dalla vecchiaja franta la base della statua colossale di Apollo nel tempio, sul timore che non cadesse questa e si frantumasse, fecero l' appalto per una base della stessa cava. Lo prese un certo Paconio: era questa base lunga dodici piedi, larga otto, alta sei: ora Paconio per punto di gloria non volle condurla, come avea fatto Metagene, ma collo stesso metodo pensò fare una macchina di diversa specie. Fece dunque delle ruote di circa quindici piedi, e in queste incastrò le teste del masso: indi attorno attorno della pietra ficcò da ruota e ruota circolarmente delle bacchette di due dita, distanti fra loro non più di un piede: ed avvolse la fune attorno alle bacchette, e fece tirare da più buoi tal fune, la quale svolgendosi facea girare le ruote: così però non potendo tirar dritto, ma torcendo ora in una, ora in un'altra parte, gli bisognava spesso dare indietro. Quindi fra il tirare innanzi e indietro consumò Paconio il danaro sì, che non potè compir l'opera (6).

CAPITOLO VII.

Come fu trovata tal Cava.

Farò una piccola digressione, e tratterò del modo come fu trovata questa cava. Fuvvi un certo pastore Pissodoro che praticava per quelle contrade. Ora avendo gli Efesii risoluto di edificare a Diana un tempio di marmo, ed avendo pensato di far uso di quello di Paro, di Proconneso, di Eraclea o di Taso, avvenne in quel tempo che Pissodoro menò la sua greggia a pascolare nel detto luogo: ivi due montoni volendo cozzare fra loro, schivatisi l'un l'altro, percosse uno con violenza col corno un sasso, e ne staccò una scheggia che era di color bianchissimo. Si narra dunque, che Pissodoro lasciò ai monti le pecore, e corse a portare in Efeso la scheggia appunto nel momento in cui si agitava questo affare. Quindi gli furono immediatamente decretati degli onori, e cambiatogli il nome di Pissodoro in quello di Evangelo (1). Fin oggi si porta colà ogni mese il magistrato e vi fa de' sacrificii, anzi vi è pena non facendolo.

(4) L'esempio, che qui si cita de' cilindri, che usavansi strascinare sopra il terreno della Palestra per ispianarlo, conviene piuttosto alla maniera, come furono da Metagene trasportati i fusti, che a quella di Tesifonte per gli architravi e cornici.

(5) Disse Palestre che è il tutto per una parte di esse, che sono i Sisti, dove si esercitavano i lottatori, ed ove il suolo non essendo nè di smalto nè di mattoni nè di marmo, ma d'arena, bisognava spesso uguagliarne e spianarne con battipali e con cilindri le fosse fattevi da' lottatori.

(6) Il Perrault saviamente riflette, che se Paconio avesse avvolte due funi alle due punte, non una in mezzo, sarebbe andata dritta. Questo è vero, com'è vero ancora, che essendo questa macchina di ruote più grandi, ed operando la forza nella superficie della ruota, non nell' asse, come in quella di Metagene, si potea con minor forza trasportare. Ma pure non può, come vuol egli, reputarsi migliore questa macchina di quella; perchè il solo considerare, che svolta ch'era col tirare tutta la fune, bisognava fermare il cammino, e ravvolgerla di nuovo attorno alle bacchette, basta per discreditarla.

(1) Evangelo significa *Buon Messaggero*.
Nota dell' Editore.

CAPITOLO VIII.

De' Principii Meccanici.

Ho brevemente esposto quanto ho stimato necessario intorno alle macchine da tirare: i moti e le forze delle quali, perchè sono due cose diverse e dissimili, concorrendovi producono due principii di effetti: uno cioè è il diritto, che i Greci chiamano *Euthian*, l'altro il circolare, che chiamano *Cycloten;* ma la verità si è, che nè i moti diritti senza il circolare, nè i circolari senza il dritto possono mai alzar peso. Ed acciocchè s'intenda, lo dichiarerò (1).

Si ficcano per esempio nelle girelle gli assi, come centri, e così si situano nelle taglie: per queste girelle si trapassa per dritto la fune e si lega al molinello, girandosi il quale colle manovelle si fanno andar in alto i pesi: e le punte dell'asse messe come centri negli anelli, col puntare le manovelle ne' suoi buchi, facendo girare le teste a guisa di torno, producono l'alzamento del peso. Non altrimenti una stanga di ferro accostandosi a un peso, cui non può muovere nè meno una moltitudine d'uomini, se vi si pone sotto come centro subito un puntello, che i Greci dicono *Ypomochlion*, e si fa entrare sotto il peso una punta della stanga; potrà un uomo solo, premendo colla sua forza il capo della medesima, alzarlo. Questo accade, perchè entra sotto il peso la parte anteriore della stanga che è la più corta, misurando da quel puntello, che è il centro, e perchè è più distante da questo centro la testa, perciò prendendosi per questa, e facendo un moto circolare, si sforza colla pressione un masso d'un grandissimo peso a equilibrare a poche mani. Parimente, se dopo puntata sotto il peso la stanga di ferro non si prema in giù la testa, ma al contrario si tiri in alto, la punta premerà sul suolo, come se fosse questo il peso, e sull'angolo del peso, come fosse l'ipomoclio. In questo modo, benchè non con tanta facilità, quanta coll'ipomoclio, ma ciò non ostante con operazione contraria sarà sollevato il peso. Che se si punterà sotto il peso la parte più lunga della stanga dall'ipomoclio, e resterà più vicina la testa al centro, non potrà alzare peso, se non si equilibrerà, come si è scritto sopra, la stanga sì, che resti più lunga dalla parte della testa che non del peso.

Si può questo osservare in quelle bilance che si chiamano stadere: mentre trovandosi il manico più vicino alla testa, onde pende il guscio, e standovi come centro, e dall'altra parte scorrendo il contrappeso per i punti della stanga, quanto più se ne allontana, anche fino alla punta, si rende un peso grandissimo eguale ad uno piccolo e disuguale, e ciò per l'equilibrio della stanga, e per l'allontanamento maggiore del contrappeso dal centro: lo che fa, che una leggiera piccolezza di contrappeso col suo momento superando una forza maggiore, dolcemente e senza violenza l'obblighi a salire da sotto in su.

Nello stesso modo il timoniere di una grossa nave di carico tenendo il manico del timone, che da' Greci si chiama *Jax*, con una mano sola, e col momento per la situa-

(1) È da notarsi preventivamente, che tutto questo trattato di meccanica o piuttosto Teoría di meccanica, che Vitruvio prende a spiegare in questo cap. 8 non è spiegato nè geometricamente, nè fisicamente, ma solo per applicazione e somiglianza di esempii e di effetti già noti. Non è però da dubitarsi che egli sapesse la vera teoria delle macchine: ma è probabile, che si sia così espresso per adattarsi alla intelligenza anche degli artisti ignoranti. Così cogli esempii, e per conseguenza colla ragione egli fa vedere, che benchè sia diverso il moto circolare dal dritto ad ogni modo non vi è operazione meccanica in cui tutti due non concorrano. Nelle girelle vi è il moto circolare di queste e il dritto della fune. Nella Vette, ch' è dritta, il moto della mano è circolare, e così del resto.

zione del centro, muovendolo secondo l'arte, la gira ancorchè carica strabocchevolmente di merci e di vettovaglie: e se le stesse vele non sono sospese che alla metà dell'altezza dell'albero, non può correre velocemente la nave: ma se si fa salire fino alla cima l'antenna, allora corre con maggior velocità: e ciò perchè vengono le vele a ricevere il vento non vicino al piede dell'albero, che si considera come centro, ma su nell'alto e più discosto dal medesimo. Appunto come se la manovella, che fa leva ad un peso, si preme nel mezzo, è piuttosto dura, nè si abbassa: ma se si preme per la punta, solleva facilmente il peso: così le vele, quando sono preparate nel mezzo, hanno minore efficacia: quelle però che si situano su la cima dell'albero, ove sono più lontane dal centro, non già con maggiore, ma collo stesso vento, solo perchè premono nella cima, fanno correre più velocemente la nave. I remi stessi legati con funi agli scalmi, quando sono o spinti o ritirati colle mani, se entrano nell'onde colle punte delle palette lontane dal centro, con sommo impeto spingono dritta la nave, la cui prora fende le acque (2).

E quando i carichi di gran peso si vogliono portare da' facchini a sei o a quattro, si equilibrano da essi i mezzi delle stanghe, acciocchè ciascun operajo porti sul collo una porzione eguale del peso, che per sè è intero, ma in tal modo viene fra di essi diviso. Infatti ne' mezzi delle stanghe, ove passano le coregge de' facchini, vi sono de' ripari con chiodi, acciocchè non iscorrano nè verso l'una nè verso l'altra parte; mentre se scappano di là dal centro, premono più sul collo di colui, verso il quale si accostano, appunto come quando nella stadera il contrappeso della linguetta (3) scorre verso la fine de' segni de' pesi.

Per la stessa ragione gli animali portano con egualità un peso, quando i loro gioghi sono divisi per metà dalle legature d'essi: onde se mai fossero le loro forze diseguali, e il più gagliardo premesse l'altro, con trapassare la legatura si fa allora più lunga

(2) Qui trovo necessario il difender Vitruvio contro coloro, i quali poco esaminando i suoi veri sensi, troppo facilmente ne contrastano le profonde dottrine malamente applicando la venerabile autorità di Aristotile, come han fatto qui il Filandro e il Perrault.

Hanno questi voluto riprendere Vitruvio, come se avesse malamente applicata la teoria della vette al remo della nave. È però assioma in fisica, che all'azione sia contraria ed eguale la reazione. Quindi due forze situate alle due estremità di una vette possono indifferentemente esser considerate o l'una o l'altra come forza motrice, e o l'una o l'altra come corpo movendo. Ciò posto ha detto qui Vitruvio, che quanto è più lungo il tratto del remo dallo scalmo al mare, che non è il resto dallo scalmo alla mano del remigante, tanto più velocemente si muove la nave. I suoi critici al contrario pretendono che meglio si moverebbe la nave, se il tratto del remo dallo scalmo alla mano del remigante fosse più lungo, che non è dallo scalmo al mare. Con più facilità, cioè con minor forza, ed hanno ragione: ma non più velocemente, che è quel che dice Vitruvio, *vehementi impulsu*. Supposto dunque, come suppone Vitruvio, che la quantità de' marinari sia sufficiente per vincere la forza opposta, che è il peso della nave e la resistenza dell'acqua; nessuno di buon senso, non che meccanico, non vede, che molto maggiore spazio fa la nave, quando è lungo il tratto del remo dall'ipomoclio o sia scalmo all'acqua, che non sarebbe se questo fosse corto.

Collo stesso raziocinio contrasta il Perrault l'applicazione fatta da Vitruvio della vette alla vela, e collo stesso raziocinio potrei rispondere anche a questo punto: ma l'idea mia non è già di combattere col Perrault, la è bensì di difendere come si deve un Autore, ch'è da tutto il mondo ammirato. Questa obbligazione parmi, che si contragga e si debba contrarre da chi imprende a tradurlo, o a comentarlo, ed è necessario reprimere l'audacia di chi troppo facilmente formasi un punto di gloria di attaccare un Autore già accreditato, senza entrare, come dovrebbe, piuttosto nel sospetto di non averlo egli ben capito.

(3) Conviene il Perrault nel credere, che *examen* sia la linguetta della stadera, ma non trovando la costruzione di questo periodo, si è indotto a credere, che qui possa piuttosto significare l'anello del Romano. A me pare che non vi sia questa necessità, mentre non essendo nuova per Vitruvio una simile latinità, può così prendersi la costruzione, *æquipondium cum progreditur (ab) examine ad fines* ec.

quella parte del giogo, che è verso l'animale debole per ajutarlo. Tanto nelle manovelle che ne' gioghi, se le legature non sono situate nel mezzo, ma resta più corta una parte, dove è quella legatura scorsa dal centro, e l'altra lunga; in tale caso se ambedue le punte si faranno girare attorno a quel centro, dove è scorsa la legatura, la parte più lunga farà un cerchio maggiore e minore la più corta. E siccome le ruote più piccole hanno un moto più tardo e più difficile; così ancora le stanghe e i gioghi premono più aspramente il collo, ove è minore distanza dal centro alla testa: e la parte più lunga, presa dallo stesso centro, alleggerisce il peso a chi lo porta o strascina.

Siccome tutte queste macchine regolano il moto o dritto o circolare col centro; così anche i carri, i cocchi, i timpani, le ruote, le chiocciole, gli scorpioni, le baliste, i torchi e tutte le altre macchine per le stesse ragioni producono il desiderato effetto col moto dritto o circolare.

CAPITOLO IX.

Delle Macchine per attingere acqua.

Passerò ora a trattare degli organi (1), che sono stati inventati per attinger l'acqua, e delle diverse loro specie. Comincerò dunque dal timpano, il quale benchè non vaglia ad alzare troppo l'acqua, ne attinge però speditissimamente una gran quantità.

Si fa un asse lavorato al torno, o almeno rotondo, colle teste coperte di lastre di ferro: tiene in mezzo attorno a sè un timpano di tavole commesse, e tutto posa sopra due pali, ancor questi coperti di piastra di ferro laddove debbono posare le teste dell'asse. Nell'interno del timpano si distribuiscono otto tavole a traverso, sicchè tocchino l'asse e il cerchio di fuori del timpano, e queste dividono il timpano in tante parti eguali. La fronte circolare viene coperta di tavole, ma vi si lasciano delle aperture larghe mezzo piede, per introdurre l'acqua: oltracciò vengono cavati sopra l'asse de' canali, uno per ciascuna divisione. Impeciato che sarà a somiglianza delle navi, si fa girare da uomini che vi vanno salendo (2), e così prendendo l'acqua per quelle aperture che sono nella fronte del timpano, la versa per i canali che sono lungo l'asse: onde adattandovi sotto una conca di legno, a cui sia attaccato un canale, si somministrerà quella quantità d'acqua che si vorrà sì per irrigar gli orti, come per temperar le saline.

Se poi bisognasse alzar più l'acqua, la stessa invenzione si adatterà in un'altra maniera. Si farà una ruota attorno all'asse di quella grandezza che parrà corrispondente alla data altezza: attorno all'estremità della ruota s'inchiodano delle cassette. Così mentre voltano la ruota gli uomini, le cassette piene giunte che sono alla cima, nel ricalare in giù, verseranno da per loro nella tenuta l'acqua che avran presa.

Se finalmente si dovrà somministrare a' luoghi anche più alti, si situerà nell'asse della stessa ruota ravvolta una doppia catena di ferro sì, che giunga al più basso livello, e tenga pendenti delle secchie congiali di rame. Così col girar della ruota si avvolgerà

(1) Dalla definizione, che lo stesso Vitruvio ci ha data (nel capo primo di questo libro) della macchina e dell'organo, pare a prima vista, che il timpano, che descrive per attingere l'acqua, dovesse chiamarsi macchina non organo, ma a ben considerarla egli è veramente organo, perchè non è altro, che un asse nella ruota, o sia, come comunemente si dice, un asse in peritrochio, e si gira da un uomo solo. Vedi il cit. cap. 1.

(2) Non può altrimenti intendersi, come si giri il timpano da piedi d'uomini (*hominibus calcantibus*) se non si figura attaccato o altramente situato presso al timpano dell'acqua un altro timpano, dentro cui possa camminare uno o più uomini.

la catena attorno all'asse, e andrà trasportando al di sopra le secchie, le quali giunte che saranno sopra l'asse, dovranno rivoltarsi e versare nella tenuta l'acqua che avranno alzata.

CAPITOLO X.

Di un altro Timpano, e de' Mulini ad acqua.

Si costruiscono anche ne' fiumi delle ruote di una maniera simile alle già dette. Attorno alla loro fronte si affiggono delle palette, le quali urtate dall'impeto del fiume, col passar oltre fanno girare la ruota: e così attignendo l'acqua con catini, e trasportandola in alto, senza pressione d'uomini, ma col solo urto del fiume raggirandosi, producono il desiderato effetto.

Nella stessa maniera girano i mulini ad acqua (1), i quali sono in tutto simili, eccetto che tengono in un capo dell'asse una ruota dentata attaccatavi, e questa posta a coltello gira egualmente coll'asse. Accanto a questa evvene un'altra minore (2) parimente dentata, ma orizzontale e col suo asse, sulla punta del quale è la spranga di ferro a coda di rondine che regge la macina. Così i denti di quella ruota che è attorno all'asse spingendo i denti della ruota orizzontale, fan girare la macina, sopra la quale stando appesa la tramoggia somministra alle macine il frumento, e si cava così la farina.

CAPITOLO XI.

Della Chiocciola.

Evvi una specie di chiocciola, la quale attinge gran quantità d'acqua, ma non alza quanto la ruota. La sua struttura è questa. Si prende un trave che abbia tante dita di grossezza, quanti piedi di lunghezza (1), e si riduce rotondo. Col compasso poi si divide la circonferenza alle due teste o in quattro parti o in otto ottavi, e si tirano le linee in modo, che messo il trave a livello su di un piano, le linee di ambe le teste si corrispondano reciprocamente a piombo: si tirino poi fra un capo e l'altro le corrispondenti (2) linee perpendicolari, le quali sieno in larghezza distanti fra loro per l'ottava parte della circonferenza del trave, e in questo modo sarà egualmente diviso per lo tondo, come per lo lungo. Così dunque descrivendosi tali linee per lunghezza, ove s'incrocicchiano colle altre, si segneranno i punti.

Fatto ciò con esattezza, si prende un piccolo regoletto o di salice o di vetrice, e

(1) Non è tutto fuor di proposito il sospetto del Turnebo e del Salmasio, abbracciato dal Perrault di leggere *Hydromylæ* per *Hydraulæ*, mentre quello è il nome de' molini ad acqua.

(2) La meccanica insegna, che se questa seconda ruota orizzontale fosse più grande della prima, la pietra della macina andrebbe troppo lentamente: con tutta la ragione dunque sospettò il Perrault, che dovesse dire *minus*, ove comunemente si legge *majus*; ed io ho perciò corretto *minus*.

(1) Essendo il piede antico di sedici dita, è chiaro, che la lunghezza di questo trave debba essere sedici volte la larghezza.

(2) Non par molto chiara a prima vista la mente dell'Autore; ma da quel che siegue appresso si ricava, che vuol dire, che oltre alle prime linee tirate dritte da un capo all'altro, si debbano tirare altre linee ad angoli retti delle prime, che dividano orizzontalmente il trave. E perchè anche queste sono distanti fra loro o per una quarta, o per un'ottava parte della circonferenza, appunto quanto sono distinti fra loro le rette verticali; è chiaro, che si descriveranno su la superficie del trave tanti quadrati.

unto di pece liquida si attacca al primo punto d'intersezione, e si fa passare obbliquamente per le seguenti intersezioni delle linee dritte colle circolari. Così passandolo consecutivamente, ed avvolgendolo per ciascun punto, si va situando sopra ogni intersezione, finchè giunga e si fermi a quella stessa linea, passando sempre dal primo punto fino all'ottavo, nella quale fu attaccato il suo principio. In tal maniera, siccome si va avanzando obbliquamente per gli otto punti della circonferenza, così avanza anche fino all'ottavo punto della lunghezza. Nella stessa maniera appiccando simili regoletti obbliquamente per tutte le intersezioni attorno alla circonferenza e per lungo, cominciando ad avvolgerli dagli otto punti della divisione delle teste, si formano tanti canali a somiglianza di una chiocciola vera. Sopra questi primi si vanno appiccando degli altri, anche unti di pece liquida, e se ne soprappongono tanti, finchè tutto il diametro resti uguale alla ottava parte della lunghezza. Allora s'inchiodano e si mettono in giro sopra delle tavole, le quali coprano que' giri, e poi s'impeciano ben bene, e si legano con cerchi di ferro, acciocchè l'acqua non le stacchi. Le teste del trave anch'esse si fortificano con lastre di ferro inchiodate, e vi si ficcano pure i perni di ferro.

A destra poi e a sinistra della chiocciola si situano de' travi con delle traverse su le teste di ciascuno: in esse s'incastrano degli anelli di ferro, dentro i quali si hanno a ficcare i perni del trave, e così si fa girare la chiocciola da uomini coi piedi. L'inclinazione del capo sollevato della medesima sarà tale, quale richiede la proporzione del triangolo rettangolo di Pitagora (3): quanto a dire si divide la lunghezza in cinque parti, e tre di queste faccia l'altezza del capo della chiocciola, e così saranno quattro le parti dalla perpendicolare fino alla bocca di sotto. Come si abbia da formare, si vede nella figura alla fine del libro.

Ho descritto colla possibile chiarezza gli organi, che si fanno di legno per attingere l'acqua, e la maniera come si costruiscano, e le cose che danno loro moto, con vantaggi presso che infiniti: e tuttociò per istruzione d'ognuno.

CAPITOLO XII.

Della Macchina di Tesibio.

Bisogna ora dimostrare la macchina di Tesibio, la quale alza a grande altezza l'acqua. Si fa questa di rame, e al fondo si fanno due barilotti simili poco distanti, con due cannoni, a foggia di forchetta, ugualmente attaccati, e che corrispondano in un catino che sta in mezzo. In questo si fanno le animelle attaccate leggermente sopra le bocche superiori de' cannoni, le quali otturandone i buchi non lasciano uscire ciò, che a forza d'aria è stato cacciato nel catino. Sopra il catino vi va una cappa, come un imbuto a rovescio, la quale si dee legare e congiungere al catino con una cavicchia tenuta con zeppa, affinchè la forza della piena dell'acqua non la sollevi: finalmente vi si lega sopra il cannone, che si chiama tromba, e si alza quanto si vuole.

I barilotti hanno sotto alle bocche inferiori de' cannoni poste le animelle sopra que'

(3) Si è parlato di questo nel cap. 2 del libro IX. Deve essere maggiore la base (come è qui che è 4) che non è la perpendicolare (che qui è 3) acciocchè l'angolo della inclinazione del cilindro sia meno del semiretto; perchè essendo semiretto, non che maggiore, sarebbe uguale all'angolo, che formano i canali della chiocciola rispetto alla base del cilindro, e per conseguenza resterebbero i canali paralleli alla superficie dell'acqua o sia orizzontali, quando all'incontro bisogna che rimangano inclinati, acciocchè l'acqua entrando in essi scenda. La figura di questa chiocciola è nota ad ognuno.

buchi che sono nel fondo: da sopra poi si muovono per entro de' barilotti gli stantuffi ben fatti al torno e unti d'olio, legati con de' regoli alle manovelle in modo, che or l'una or l'altra continuamente premendo l'aria (1) che ivi si trova coll'acqua, restando i buchi otturati dalle animelle, urtano e spingono colla forza dell'aria l'acqua nel catino per le bocche de' cannoni, dal quale ricevendola la cappa, la spinge su per la tromba in alto. Così da una tenuta che sia in luogo basso, si solleva l'acqua per le fontane.

Non è già che vi sia questa sola invenzione di Tesibio, ma ve ne sono molte e di diverse specie, le quali con forzare questo liquore ristretto, insegnano a produrre con l'aria effetti simili ai naturali. Così è quella de' merli, i quali muovendosi fanno de' canti: così gli *engibati* (2), i quali muovono delle statuette, che bevono, ed altre cose simili che allettano con piacere e la vista e l'udito. Ma io ho scelte fra queste quelle cose che ho stimate le più utili e più necessarie, onde nel precedente libro ho pensato trattare degli orologi, in questo del modo di alzar l'acqua: tutte le altre che non sono necessarie, ma di delizie, potrà chi ne sarà curioso, trovarle ne' libri dello stesso Tesibio.

CAPITOLO XIII.

Degli Organi ad acqua.

Non lascerò pertanto di toccare brevissimamente e al meglio che potrò, la struttura degli Organi idraulici (1). Su di un basamento di legno si situa una cassa di rame:

(1) Il Perrault non comprendendo, come tirandosi lo stantuffo, attragga aria ed acqua, siccome dice Vitruvio, credette che qui si parlasse dell'aria di fuori, che preme e fa entrar l'acqua dentro i barilotti, e con tal supposizione ha corretto nel testo *tum aquam*, per *cum aqua*, e *quam recipiens penula superposita*, per e *quo recipiens penula spiritus*. Io ho creduto, che così come sta, stia bene.

(2) Il Baldo vorrebbe che qui si leggesse *angibata*, derivando la voce da ἀγγεῖον, che significa vase: giacchè Erone descrive un vase con delle statuette, che si muovono dentro. Il Barbaro traduce *engibata* per *le cose che si avvicinano*, derivando la voce da ἐγγύς, che vuol dir vicino. Il Perrault siegue l'opinione del Baldi.

(1) Per quanto esattamente si descrivano, non dico già con parole, ma anche con figure queste specie di macchine composte, non si ha mai l'intento di farle capire al Lettore, qualora al dir dello stesso Vitruvio in fine di questo capitolo, o non sia egli pratico delle medesime, o non le vegga effettivamente messe in opera. Vedere oggi un organo de' tempi di Vitruvio non è, al mio intendere, nè anche fra i possibili. L'unica maniera dunque, che ci resta per darlo ad intendere, è la somiglianza e il paragone co' moderni.

La loro costruzione è questa. Si prende l'aria co' mantici, e per un canale si fa passare in una cassa ben chiusa, volgarmente chiamata *la cassa del vento:* ma gli antichi in vece di mantici si servivano di barilotti cogli stantuffi, l'effetto de' quali era lo stesso, e tramandavano il vento anch'essi in una cassa, detta qui *arca*. Era ed è coperta questa cassa da un tavolone, detto allora *caput machinæ*, e con voce Greca *canon*, oggi dagli artisti *bancone*. In esso dalla parte, che riguarda la cassa, vi sono oggi tanti incavi o mezzi canali a traverso del largo, quanti sono i tuoni moderni In questo però variamo dagli antichi, perchè essi vi avevano per lungo tanti canali interi o tubi, quanti erano i registri, non già i tuoni. Era ed è questo tavolone traforato da tanti buchi, quante debbono essere le destinate canne dell'organo. Va sopra questo tavolone un'altra tavola, detta allora *tabula summa*, e con voce Greca πίναξ, oggi detta *coperta*. Era ed è questa traforata del tutto, come l'altra già descritta, e ne' buchi di questa vanno piantate le canne.

Fra queste due tavole oggi si fanno scorrere a lungo tanti regoletti, quanti registri vi si voglion fare: questi regoletti sono anch'essi bucati similmente alle due già descritte tavole, sicchè stando nel giusto sito, danno la comunicazione fra i buchi della cassa del vento e le bocche delle canne: ma se si tirano, allora dal sodo de' regoletti resta intercettata la comunicazione. Gli antichi al contrario avevano al capo de' canali, che per essi

sopra la stessa base si ergono a destra e a sinistra de' regoli legati a modo di scale, e in mezzo a essi restan chiusi i barilotti di rame con de' fondi movibili (2), perfettamente lavorati al torno, con in mezzo spranghe di ferro attaccate a cerniera alle leve, e coperti di pelli con lana. Inoltre vi sono nel piano superiore de' buchi di circa tre dita l'uno, ne' quali buchi, e presso alle cerniere vi sono de' delfini di bronzo (3), che tengono con catene pendenti dalla bocca de' cembali calati da sotto i buchi de' barilotti.

Dentro la cassa, ove si conserva l'acqua, evvi poi una specie d'imbuto posto sossopra, sotto il quale due tasselli di circa tre dita servono per livellare la distanza fra le labbra inferiori d'esso imbuto (4) e il fondo della cassa. Sopra il suo collo una cassetta ben commessa sostiene il capo della macchina, che in greco si chiama *canon musicos:* sopra questo per lo lungo si fanno de' canali, cioè se è tetracordo quattro, se esacordo sei, se ottacordo otto (5). Dentro ciascun canale poi sono ficcate altrettante chiavi (6) con manichi di ferro sì, che col girar de' medesimi si apra la comunicazione fra la cassa e i canali. Il canone poi tiene registrati i buchi a traverso de' canali, corrispondenti alle aperture, che sono nella tavola superiore, la quale in greco si chiama *pinax*. Fra la tavola e il canone vi sono frapposti de' regoletti, bucati alla stessa maniera, ma unti di olio, acciocchè sieno con facilità spinti e tirati innanzi e indietro, e servono per otturare que' buchi, e chiamansi Pleuritidi: sicchè l'andare e il ritornare di questi ne ottura alcuni, altri ne apre (7).

Hanno questi regoletti i salterelli (8) di ferro attaccati e uniti ai tasti, onde toccan-

erano i registri, alcune chiavi per aprire o serrare la comunicazione.

Finalmente tanto gli antichi, quanto i nostri hanno i tasti, che si dicevano *pinnæ,* corrispondenti al numero de' tuoni; ma i nostri sbassandosi tirano una corda, la quale penetrando nella cassa del vento, scostano dal canale un'animella, che vi sta puntata dalla forza di una molla, e così lasciano passare il vento al canale del tuono, che si vuol sonare. Gli antichi al contrario fra le due descritte tavole, cioè fra il canone musico, e la tavola superiore, avevano tanti regoletti, quanti erano i tuoni, bucati similmente alle due tavole; e lo sbassare de' tasti faceva uscire o entrare alcuno di questi, e così aprire o serrare ora un tuono, ora un altro.

(2) Questi fondi movibili sono lo stesso che Stantuffi: li chiama fondi, perchè sbassati che sono, vengono ad occupare il luogo del fondo del barilotto.

(3) *I Delfini* qui nominati da Vitruvio erano spranghe poste orizzontalmente a foggia di bilance: dette forse delfini, perchè si facevano per abbellimento di quella figura, ed erano legati presso allo stesso manico dello stantuffo, onde calandosi quello, si sbassavano anche le bocche di questi, e per conseguenza i cembali o sieno animelle, che stavano appese alle loro bocche, e che tenevano otturati i buchi de' barilotti.

(4) È ingegnosa e naturale la correzione già accennata del Turnebo di *pnigeos* in vece di *phigæos*. Πνιγειν vuol dire soffocare: onde potrebbe *pnigeos* significare appunto un Imbuto a rovescio, simile a' que', che si usano per ismorzare le candele. Parlando delle *Palestre* si è già osservato cosa era il *Propnigeo*.

(5) Non è verisimile, che facessero gli antichi degli organi con quattro tuoni solamente, o con sei, o al più con otto; ma è naturale, che vi avessero tutti i 18 tuoni loro. Qui dunque per tetracordo, esacordo ec. non deve intendersi altro che di un quadruplicato, e sestuplicato numero degli stessi 18 tuoni, non altrimenti, che veggiamo farsi ne' simili organi moderni, e chiamiamo *registri:* tanto più, che questi canali sono per lungo.

(6) *Epistomium* è quel Bischero, dirò così, il quale entra e combacia perfettamente in un cannoncino, a cui va attaccato il canale, che porta o acqua, o aria. Il bischero è bucato alla dirittura del canale, onde permette il passaggio, quando il suo buco sta dirimpetto a quello del canale, ed al contrario l'impedisce quando girandolo per lo manico se gli fa voltare la parte non bucata. Se ne veggono frequentemente nelle fontane, ove si chiamano chiavi; chiavi perciò le ho chiamate ancor io qui, anche perchè chiavi si chiamano oggi que' ferri, che con diversa operazione fanno lo stesso effetto di aprire i registri.

(7) Questi regoli, come nella nota 1, servivano per aprire o serrare un tuono, come si legge poco dopo; ma oggi sono a lungo, e servono per aprire o serrare tutto un registro.

(8) Questa voce *choragia* per ragion di etimologia corrisponde perfettamente a' nostri Salterelli di cembalo. Il Turnebo però vorrebbe leggere

dosi questi, si muovono anche i regoletti. Sonovi sopra la tavola i buchi, pei quali passa oltre il vento nelle canne: e ne' regoletti vi son commessi gli anelli, a'quali corrispondono le bocche di tutte le canne: da' barilotti partono i condotti attaccati a spalle di legno, e giungono alle aperture che sono nella cassetta: ivi s' incontrano attaccate delle animelle tirate attorno, le quali dopo che è entrato il vento nella cassetta, otturando i buchi, non lo lasciano riuscire.

Così dunque quando si alzano le leve, i manichi sbassano gli stantuffi de' barilotti; e i delfini, che sono attaccati alle cerniere, sbassando verso la bocca i cimbali, riempiono d'aria il vuoto de' barilotti. Ma quando i manichi alzano i fondi dentro i barilotti, coi frequenti urti (perchè si otturano coi cimbali i buchi superiori) l'aria che vi si trova chiusa, forzata dalle pressioni è obbligata a passare ne' cannoni, e di là a que' di legno, per lo collo de' quali passa nella cassetta. Così col frequente moto delle leve l'aria spesso premuta penetra per le aperture delle chiavi, ed empie di vento i canali. Onde quando i tasti toccati dalle mani vengono a spingere o a tirare consecutivamente, serrando alternativamente de' buchi, ed aprendone, fanno colle regole musiche sonare i tuoni in molte e diverse modulalazioni.

Ho fatto tutto il possibile, per ispiegare chiaramente una cosa oscura a dimostrarsi in iscritto. È ciò non ostante questo artificio difficile, nè da intendersi da tutti, se non da coloro che sono esercitati in queste cose: e se alcuno l'avesse poco capito dagli scritti, vedendolo in opera, sicuramente ritroverà il tutto curiosamente e sottilmente regolato.

CAPITOLO XIV.

La maniera di misurar nel cammino le miglia.

Mi viene ora il pensiere di scrivere un artificio niente inutile, anzi con sommo ingegno insegnato dagli antichi, per mezzo del quale possiamo in un cammino o sedendo in un cocchio o navigando per mare sapere il numero delle miglia fatte. Si fa dunque in questo modo.

La ruota del cocchio sia larga per diametro di piedi quattro (1), acciocchè segnandosi in essa un punto, se da questo stando sul suolo della strada cominci avanzandosi a fare il giro, quando ritorna a quel punto dal quale ha cominciato a girare, abbia scorso un determinato tratto di 12 piedi e mezzo. Ciò fatto, alla parte interna del mozzo della ruota s' incastra fermo un tamburo, il quale abbia un dente sollevato da sopra la fronte del suo giro. Inoltre nel ventre del

enodacia, siccome vorrebbe anche il Baldi. Salterelli, come ne' nostri cembali a corde, certo non erano, ma a un di presso congegnati in modo, che tirassero fuori, o rispignessero il regoletto del tuono, a cui erano addetti.

(1) È facile il conoscere dal rapporto delle quantità nominate (come in fatti conobbe il Perrault) l'errore scorso qui nel testo. Leggesi qui del diametro della ruota *pedum quaternum et semis*, e poco dopo parlando della circonferenza della ruota *pedum* XII: quando che quivi deve dire *pedum quaternum*, e qui *pedum* XIIS, cioè piedi dodici e mezzo: ed ecco la ragione. La macchina non consiste che in questo. La ruota del cocchio (lo stesso sarà nella nave) compiendo il suo giro, lo fa compire anche al timpano interno affisso al medesimo asse: questo ogni giro compito fa col suo unico dente avanzare un dente della ruota grande, che ne ha 400, e quando questa ha compito un giro intero, allora sarà scorso un miglio. Or il miglio si compone di 5000 piedi, che fanno 1000 passi: e per far 5000 bisogna moltiplicare 400, che è il numero de' denti della ruota grande, non già per 12 piedi, ma per 12 $^1/_2$; dunque la circonferenza della ruota deve essere di piedi 12 $^1/_2$. Il testo di Giocondo in fatti ha *pedum* XIIS. E perchè è noto ancora, che la proporzione della circonferenza al diametro è a un di presso come 22 a 7, è facile anche il dedurne, che il diametro della ruota non deve essere più di piedi 4: onde deve leggersi solamente *pedum quaternum*.

cocchio sia fermata una cassetta con entro, posto a coltello, un tamburo girante attorno a un asse: il fronte del tamburo abbia quattrocento denti egualmente distribuiti corrispondenti al dente del tamburo inferiore: oltre a ciò si appicchi al fianco del tamburo superiore un altro dente più eminente degli altri. Sopra va situato in un altro chiuso un terzo tamburo orizzontale, dentato dalla stessa maniera, e in modo che i denti corrispondano al dente che sta affisso al fianco del secondo tamburo: e in questo tamburo si fan tanti buchi, quanti è il numero delle miglia del solito cammino d'un giorno, più o meno poco importa: in tutti questi buchi van messe delle pallotte, e nella cassa o sia fodera del tamburo si fa un buco con attaccato un canaletto, per mezzo di cui possa cadere nella cassa del cocchio dentro la conca che si porrà sotto, ciascuna pallotta, nel giungere che fa a quel punto. Così quando la ruota camminando muove insiememente il primo tamburo, e il dente di questo in ogni giro urtando fa passare oltre un dente del tamburo superiore, farà sì, che quando l'inferiore avrà girato quattrocento volte, il superiore ne gira una, e il dente di questo che sta affisso al suo fianco, non avrà spinto che un dente del tamburo orizzontale. Giacchè dunque in quattrocento giri del tamburo inferiore gira il superiore una volta, il tratto del cammino sarà di cinquemila piedi o sia di mille passi: e dal cadere e sonare che faranno le pallotte, si saprà ogni miglio che scorre: onde il numero delle pallotte raccolte indicherà la somma di tutte le miglia fatte nel cammino di quel giorno.

Per la navigazione si può fare nella stessa maniera, con mutar solamente poche cose; cioè a dire si fa passare per gli fianchi un asse, il quale abbia le due teste fuori della nave, nelle quali si ficcano le ruote di piedi quattro (2) di diametro, ma abbiano sulla fronte intorno intorno attaccate delle palette che tocchino l'acqua. In oltre un asse situato in mezzo della nave tiene un tamburo con un solo dentello cacciato fuori della sua circonferenza: quivi medesimo si adatta una cassa con entro il tamburo a quattrocento denti eguali, corrispondenti al dente del tamburo che sta legato all'asse, e che abbia anch'esso al fianco attaccato un dente, che sporga oltre alla circonferenza. Sopra poi in un'altra cassa va racchiuso un altro tamburo orizzontale parimente dentato, in modo che vi corrisponda il dente, che sta appiccato al lato del tamburo verticale, e che in ogni giro imbattendosi ne' denti, che sono nel tamburo orizzontale, urtandone ogni volta uno, fa girare il detto tamburo. In questa rota orizzontale vanno i buchi con entro le pallotte, e nel fodero di questo tamburo si fa il buco col canale, per lo quale cadendo la palluccia, allorchè non ha ostacolo, nel vaso di bronzo, fa sentire il suono.

Ciò fatto, quando la nave cammina, sia coi remi, sia col vento, le palette che sono nelle ruote, toccando l'acqua che incontrano, respinte indietro con forza faran girare le ruote: queste girando moveranno seco l'asse, l'asse il tamburo, il cui dente girando ne spinge in ogni rivoluzione uno del secondo, e così forma giri misurati. E perciò quando avranno le ruote delle palette girato quattrocento volte, il tamburo orizzontale ne avrà girata una per l'urto di quel dente che sta al fianco del tamburo verticale: e così nel girare che fa il tamburo orizzontale, ogni volta che capitano le pallotte al buco, cadranno per lo canaletto. Così e col suono e col numero si sapranno le miglia della navigazione.

Parmi d'aver compito il trattato della maniera, come si facciano le cose, che e per utile e per piacere occorrono ne' tempi di pace e senza timori.

(2) Di nuovo si legge qui *pedum quaternum, et sextantis,* e di nuovo bisogna leggere *pedum quaternum*: vedi la nota prossima antecedente. Questa macchina quanto è ingegnosa, altrettanto è di poco uso; per lo che non ho stimato darne figura.

CAPITOLO XV.

Delle Catapulte e degli Scorpioni.

Tratterò ora delle macchine inventate per riparo de' pericoli, e per soccorso della salvezza, cioè della struttura degli Scorpioni, Catapulte e Baliste (1) e delle loro porzioni. Comincerò dalle Catapulte e dagli Scorpioni (2).

Dipendendo tutta la loro proporzione dalla data lunghezza della saetta, che dee scagliare quest'organo, si fa eguale a un nono di questa la grandezza de' buchi che sono ne' capitelli, e per gli quali si stirano le

(1) Questi ultimi capitoli hanno bastantemente tormentato non solo gl'interpetri e i comentatori di Vitruvio, ma molti altri ancora, che hanno espressamente trattato delle macchine belliche, come il Valturio, il Giusto-Lipsio, o solo han preso particolarmente a dilucidare questi capitoli, come fecero il Salmasio, il Meibomio, il Buteone, ed altri. Quindi dirò ancor io col Barbaro: *qui bisogno è bene, che Iddio ci ajuti, perciocchè nè la scrittura di Vitruvio, nè disegno d'alcuno, nè forma antica si trova di queste macchine.* Gli errori scorsi negli antecedenti libri e capitoli non è riuscito troppo difficile l'emendarli, sì per essere in minor numero, sì perchè la materia è più intelligibile, trattandosi di cose, delle quali ne veggiamo ancora monumenti: ma queste macchine belliche, delle quali ora si tratta, quando furono in uso, erano di legno; e non essendo meno di 400 anni, che colla introduzione della polvere si sono a poco a poco andate a disusare, non ne è pervenuto a noi vestigio alcuno.

Gli Storici tutti non hanno descritto mai nessuna di queste macchine, essendosi contentati di semplicemente nominarle, come cose allora note: e lo stesso Vegezio, che scrisse in tempo che ancora usavansi, in un trattato particolare *de re militari* nè anche ne parlò: nè è da fidarsi delle figure, che corrono sotto il nome di lui, mentre sono e mal disegnate, e ideali, e fatte in secoli barbari e posteriori. Le figure rapportate da altri sono nientemeno ideali; e se si trattasse di ideare una macchina, che scagliasse pietre, o dardi, non riuscirebbe difficile ad ogni meccanico; ma volendosi disegnare la macchina tale, quale la descrive Vitruvio, non è a mio credere oramai più fra i possibili. Oltre agli infiniti errori scorsivi, sarebbe forse anche così stata altrimente la cosa, perchè i nomi particolari e proprii di ciascuna parte non ne indicano il più delle volte la natura e l'essenza. E perchè poi Vitruvio non ne descrive la forma, ma semplicemente le nomina, ecco il primo capo dell'oscurità: il secondo sorge dalla ignoranza de' segni, de' quali si è servito, per indicarne le misure; giacchè non avevano in que' tempi, come abbiam noi, l'uso di servirsi degli stessi numeri per indicare le frazioni, ma avevano, come pare, cifre particolari. In questo stato di cose mi contenterò, come han fatto tutti gli altri traduttori, e comentatori, di tradurre a lettera il testo, e di unire alle osservazioni altrui anche le mie, per rischiarare il più che si può la materia.

Molti han preteso interpretare i segni, che frequentemente s'incontrano, come dissi, in questi capitoli: l'interpretazione seguita da me è questa:

S. come è noto a tutti, significa *semis*, cioè 1/2.

:— come segna il Giocondo, perchè il Filandro lo segna così :—., significa secondo il Meibomio 1/4 del tutto: benchè il Filandro, e 'l Giocondo lo tengano per 1/4 della metà.

. . come segna il Filandro: ovvero così .—, come segna il Giocondo, lo tengo per 1/8 del tutto, parendomi dallo stesso segno dover essere la metà dell'antecedente. Gli altri han creduto, che significasse 1/8 della metà.

9. Parimente è 1/4, segno noto del Sicilico.

û. Segno della duella, e per conseguenza vale 1/3 del tutto.

Z. Luca Peto assicura, che presso Celso questo segno denoti un *sextans* cioè 1/6. Meibomio però lo prende per 1/4; mentre da Volusio Meziano abbiamo il *Dodrante* segnato così SZ. Il Filandro e 'l Giocondo lo vogliono per 1/8 del tutto.

F. secondo il Filandro e 'l Giocondo è 1/12, ma Meibomio lo ha per significare 6 dita d'un piede, cioè 6/16.

K. secondo Meibomio 1/16. Il Giocondo e il Filandro non lo interpretano.

ꟷ. secondo Meibomio tre dita, cioè 3/16. Il Filandro e 'l Giocondo lo hanno per 1/16.

(2) Benchè presso alcuni Storici si trovino confusamente nominate le Catapulte, gli Scorpioni e le Baliste, facendo indifferentemente o all'una o all'altra gettar sassi o saette; nel nostro Autore però, come uomo della professione, si trovano distinti gli Scorpioni e le Catapulte dalle Baliste: queste per gettar sassi, que' due per le saette: a sola differenza, che gli scorpioni non erano se non piccole catapulte.

corde di budella che debbono tenere le braccia della Catapulta (3). L'altezza poi de' capitelli di tai buchi e la larghezza si formano in questa maniera. Le tavole che sono da capo e da' piedi del capitello, chiamate *Paralleli,* si fanno grosse quanto è il buco e larghe un buco e un ottavo, ma nell'estremità un buco e 1/2. I pilastri a destra e a sinistra, oltra l'incastro, sieno alti quattro buchi, doppi cinque: l'incastro 3/4: dal buco al pilastro di mezzo parimente 3/4: la larghezza del pilastro di mezzo un buco e 1/4, la doppiezza un buco solo: lo spazio, ove si situa la saetta nel pilastro di mezzo, un quarto del buco. I quattro cantoni che sono attorno e a' fianchi e alle fronti si fortifichino di lastre di ferro con chiodi di rame o di ferro.

La lunghezza del canaletto, che in greco si chiama *syrinx* (4), è per 19 buchi: quella de' regoletti, che alcuni chiamano *buccole,* e che si attaccano a destra e a sinistra del canale, anche 19 buchi: l'altezza e la doppiezza un buco solo. Si affiggono poi due regoli per situarvi il subbio lungo per tre buchi e largo mezzo: la grossezza della buccola che si attacca, si chiama (5) camillo, o secondo altri Cassa incastrata a coda di rondine, ed è di un buco: l'altezza 1/2 del buco. La lunghezza del subbio è di (6) buchi 8 e 1/8. Il Rullo (7) è largo buchi 9. La lunghezza dell'Epitossi è di 3/4 di buco e la grossezza 1/4. Il Chelo che si chiama ancora manucla, è lungo buchi 3, largo e grosso 3/4. La lunghezza del canale del fondo buchi 16, la grossezza e la larghezza 3/4.

La piccola colonna colla base presso terra buchi 8, larga nella base, ove si ficca la colonna 3/4: di buco grossa 1/6 e 1/12: la lunghezza della piccola colonna fino alla punta buchi 12, larga 1/2 e 1/4, grossa 1/3 e 1/2. I tre capreoli hanno di lunghezza buchi 9, di larghezza mezzo buco, di grossezza 1/6: la lunghezza del cardine è del buco. La lunghezza del capo della colonna è di un buco e 3/4. La larghezza dell'antefissa è di 1/2 e 1/4 di metà di buco, la grossezza uno. La colonna più piccola che sta dietro, che in greco si chiama *antibasis,* ha 8 buchi, la larghezza è di un buco e 1/2, la grossezza è di 1/6 e 1/12. Il basamento ha buchi 12, di larghezza e doppiezza quanto la colonna più piccola. Sopra la piccola colonna va il chelonio, o sia il piumaccio di buchi 2 e 1/2, alto buchi 2 1/2, largo 1 e 3/4. I calcesi (8) del peritrochio hanno due buchi e 1/2: la doppiezza di due buchi e 1/2: la larghezza un buco e 1/2. I traversi con tutte le teste hanno di lunghezza buchi 10, di larghezza un buco e 1/2: la grossezza anche di dieci. Il braccio è lungo buchi 7,

(3) Fin dal cap. 2 del lib. 1 accennò Vitruvio, che il buco, detto degli omotoni, e con voce Greca περιτρῆτον, era nelle Baliste (come anche nelle Catapulte) il regolatore di tutte le proporzioni, non altrimenti che lo è il modulo nelle colonne.

(4) Ho letto σύριγξ, non στίξ, 1 perchè così si legge nella edizione del Barbaro, 2 perchè ci avvisò il Baldo, che così sono chiamati simili canaletti da Erone, 3 finalmente perchè il canaletto in Greco si dice σύριγξ, e στίξ non ha significato. Il Perrault in fatti ha seguita questa correzione.

(5) *Camillum* hanno tutti i codici, ma il Baldi vorrebbe, che si leggesse *catillum,* e il Perrault *scamillum.*

(6) Ne' testi del Giocondo e del Filandro manca la misura della lunghezza: l'ho supplita col Cesariani per otto buchi e mezzo: o pure potrebbe supplirsi col Barbaro di nove.

(7) *Scutula,* al cap. 1 del lib. VII, si è veduto significare i Mattoni o Lasselli commessi sul pavimento a foggia di rombi o sia di scudi antichi. Nel seguente cap. 17 si vedrà chiamato *scutula* il buco degli omotoni, perchè di figura bislunga ed ovale. Qui, quando non voglia credersi scorso grave errore, non mi pare, che intendendo *scutula* per lo buco, possa aver detto dovere essere di nove buchi. Potrebbe dunque sospettarsi, che debba leggersi *scutulæ.* Ma siccome *scutula* significa ancora que' legni che si dispongono per terra, per farvi scorrere sopra le navi o altri pesi, chiamati volgarmente rulli; così ho lasciato nel testo *scutulæ.*

(8) *Carchebi* non è voce nota: il Barbaro legge *trocheli,* il Laezio con più verosimiglianza *Carchesia,* e perciò ho corretto *Carchesia.*

grosso da basso $1/_{12}$ e $1/_{6}$, in cima $1/_{3}$ e $1/_{6}$. L'incurvatura buchi otto.

Tutte queste cose si fanno con queste proporzioni, aggiungendo o levando: tanto che se si fanno i capitelli più alti, che non è la larghezza, allora si chiamano Anatoni: si accortano anche le braccia, acciocchè quanto meno questo si tende per cagion dell'altezza del capitello, si faccia più forte il colpo colla cortezza del braccio. Se poi sarà meno alto il capitello, allora chiamasi Catatono. Per rimediare alla durezza si faranno un poco più lunghe le braccia, acciocchè si possano facilmente attesare; imperciocchè, siccome una vette, quando è lunga quattro piedi, alza un peso con quattro (9) uomini, se sarà di piedi otto, l'alzano due; così le braccia, quanto sono più lunghe, tanto più facilmente si attesano, e quanto più corte, meno.

CAPITOLO XVI.

Della costruzione delle Baliste.

Ho spiegata la costruzione delle catapulte, e le membra e loro proporzioni. Or le costruzioni delle baliste sono varie e diverse, benchè producano lo stesso effetto: ve n'ha infatti di quelle che operano con manovelle e peritrochi, altre con molte taglie, altre con argani, ed alcune fin' anche con timpani. Tutte le baliste però si proporzionano alla data grandezza del peso del sasso che deve essa scagliare; quindi è, che non valgono per tutti queste regole, ma solo per chi ha dall'aritmetica appreso il sommare e il moltiplicare.

Si fanno per esempio ne' capitelli i buchi, per lo vano de' quali si stirano le corde o di capelli (specialmente di donne) o di nerbo, e queste si prendono a proporzione della grandezza del peso della pietra che dee lanciare la balista, non altrimenti che si fa nelle catapulte dalla lunghezza delle saette. Or acciocchè pure coloro che non sanno nè di geometria nè di aritmetica, le trovino pronte, e non si veggano imbarazzati in occasione di guerra, esporrò e quello che ho imparato io stesso colla esperienza, e quello che mi è stato insegnato da' maestri: e le insegnerò riducendo le misure greche a quelle misure che corrispondono a' pesi nostri.

CAPITOLO XVII.

Delle proporzioni delle Baliste.

Quella balista dunque che dee gettare un sasso di due libbre, avrà il buco nel capitello largo 5 dita: se di quattro libbre, dita 6 (1): se di sei libbre, dita 7: se di libbre 10, dita 8: se di 20 libbre, dita 10: se di 40 libbre, dita 12 e $1/_{2}$ e $1/_{16}$: se di 60 libbre, dita 13 e $1/_{8}$ di dito: se di 80 libbre, dita 15: se di 120 libbre, piede 1 e $1/_{2}$, e un dito e mezzo: se di 160 libbre, piedi 2: se di 180 libbre, piedi 2 e dita 5:

(9) Ognuno comprende che qui debba leggersi *quatuor*, non ostante che tutti i codici abbiano *quinque*. *Quatuor* in fatti lesse e tradusse il Perrault.

(1) Uniformemente e nel Cesariani e nel Durantino qui si legge ═ *sia il foramine di digiti* vi. *Se de sei libre, sia de digiti* vii. Bisogna dunque che nel codice latino, ch' ebbero avanti, vi fosse quello, che pare già che manchi in tutti que' che oggi abbiamo, cioè *si sex pondo* avanti a *digitorum* vii. Nè in fatti è probabile, che avesse Vitruvio voluto dire *digitorum* vi, *et digitorum* vii, per intendere, come intese il Perrault, fra le sei e le sette dita, mentre avrebbe piuttosto secondo il solito detto vis, cioè sei dita e mezzo. Il Barbaro dice, *se di otto, dita sette*. O l' una, o l' altra lettura è necessaria per supplire il testo chiaramente mancante.

se di 200 libbre, piedi 2 e dita 6: se di 210 libbre, piedi 2 e dita 7: se finalmente di 250 libbre, piedi 11 e $^{1}/_{2}$ (2).

(3) Stabilita dunque che sarà la grandezza del buco, che in greco si chiama *peritretos,* si descriva uno scudo, che abbia in lunghezza buchi 2 e $^{1}/_{12}$ e $^{1}/_{6}$, e di larghezza due e un sesto: si divida per metà la linea descritta, e fatta tal divisione, si ristrinano l'estremità di questa figura, acciocchè venga obbliqua, cioè per lunghezza una sesta parte, e per larghezza, dove viene la piegatura, una quarta parte: dove poi è la piegatura, e si avanzano le punte degli angoli, e girano i buchi, e si ristringe la larghezza, si pieghino in dentro per la sesta parte. Il buco dunque sia più lungo tanto, quanta è la grossezza dello *epizygis*. Formato che sarà (4), si distribuisca l'estremità in modo che venga il contorno dolcemente girato: la doppiezza del medesimo sarà di $^{1}/_{2}$ di buco e più di $^{1}/_{16}$. I barilotti si fanno di buchi due e $^{1}/_{4}$: la larghezza un buco 1 e $^{1}/_{2}$ e $^{1}/_{4}$: la grossezza senza ciò che va nel buco, un buco e $^{1}/_{2}$: la larghezza all'estremità un buco e $^{1}/_{16}$: la lunghezza de' pilastri buchi 5 e $^{1}/_{2}$ e $^{1}/_{16}$: la curvatura la metà del buco: la grossezza $^{1}/_{3}$ e $^{1}/_{9}$: al mezzo si aggiunge di larghezza, quanto si è fatto presso al buco nella descrizione: di larghezza e grossezza buchi 5, l'altezza $^{1}/_{4}$. Il regolo che sta nella mensa, è lungo buchi 8, largo e grosso la metà del buco: la lunghezza del cardine buchi 2 e $^{1}/_{6}$, la grossezza, buco 1: la curvatura del regolo un $^{1}/_{16}$ e $^{5}/_{4}$ di $^{1}/_{16}$: la larghezza e grossezza del regolo esteriore altrettanto: la lunghezza che darà la stessa piegatura, e la larghezza del pilastro, e la sua curvatura di $^{1}/_{16}$. I regoli superiori saranno eguali agl'inferiori di $^{1}/_{16}$: le traverse della tavola saranno $^{2}/_{3}$ e $^{1}/_{16}$ di buco: la lunghezza del fusto del climaciclo buchi 13, la grossezza $^{3}/_{16}$.

L'intervallo nel mezzo avrà di larghezza un quarto di buco, di grossezza un ottavo e un $^{1}/_{4}$ d' $^{1}/_{8}$: la parte del climaciclo superiore, la le sta vicino alle braccia, ed è congiunta alla mensa, si divide per tutta la lunghezza in parti cinque: di queste se ne danno due a quella parte che i greci chiamano *chelon:* la larghezza $^{1}/_{16}$: la grossezza $^{1}/_{4}$: la lunghezza buchi 3 e mezzo e $^{1}/_{8}$: quello che avanza dal *chelon* $^{1}/_{2}$ buco. Il plintigonato $^{1}/_{12}$ e un sicilico (5). Quanto riguarda all'assone che si chiama fronte traversario, sarà di buchi 3: la larghezza de' regoli interiori $^{1}/_{16}$ di buco, la grossezza $^{1}/_{12}$ e $^{1}/_{4}$ di $^{1}/_{12}$: nel chelone vi va una fascia, che serve di copertura alla coda di rondine, ed è di $^{1}/_{4}$: le erte del climaciclo sono larghe $^{5}/_{6}$, grosse buchi 12 $^{1}/_{4}$: la grossezza del quadrato che va al climaciclo, è di $^{5}/_{12}$, in punta $^{1}/_{16}$. Il diametro dell'asse rotondo sarà eguale al chele: ma presso le clavicole $^{1}/_{2}$ meno $^{1}/_{16}$. La lunghezza degli speroni sarà di $^{1}/_{12}$ e $^{3}/_{4}$: la larghezza al fondo $^{1}/_{16}$: la grossezza di sopra è di $^{1}/_{4}$ e $^{1}/_{16}$.

La base, che si chiama *eschara,* sarà lungà buchi ...: l'antibase buchi 4: la grossezza e larghezza d'ambedue K di buco, sicchè formano la metà dell'altezza e $^{1}/_{16}$: la colonna avrà di larghezza e grossezza buco 1 $^{1}/_{2}$: quanto all'altezza, non si regola col buco, ma sarà tanta, quanta farà di bisogno per l'uso: la lunghezza del braccio sarà buchi 6: la grossezza alla radice ... di buco: ed alla cima un F.

Ho date delle catapulte e delle baliste le proporzioni, che io ho stimate le più proprie: non tralascerò pertanto d'insegnare,

(2) Giovanni Buteone credette di aver trovate colle regole Geometriche e Aritmetiche le vere proporzioni de' buchi; ma sono così aliene dallo stile di Vitruvio le sue correzioni, e così poco importanti per la intelligenza della costruzione della macchina, che non ho stimato farne uso. Vedi nel Laezio a questo capitolo.

(3) Il Filandro vorrebbe, che qui si leggesse: *Cum ergo foraminis, quod Græce* περίτρητον *appellatur, magnitudo fuerit instituta, describatur scutula.* Ciò perchè al cap. 2 del lib. 1, abbiamo letto chiamato περίτρητον il buco della balista.

(4) Il Turnebo vorrebbe leggere *circum levigentur extrema.*

(5) Alcuni leggono *Plentigonatos,* altri *Plintigomatos,* altri *Pterigomatos.*

come meglio potrò in iscritto, la maniera di caricarle collo strumento delle corde, sieno di nerbo o di capelli.

CAPITOLO XVIII.

Della maniera di caricare le Baliste, e le Catapulte.

Bisogna prendere de' travi ben lunghi, e sopra i medesimi attaccare gli occhi per impernarvi il subbio: a mezzo de' travi si fanno delle intaccature, e vi s'incastrano i capitelli delle catapulte ben fermati con zeppe, affinchè nello stirare non si muovano: indi s'immettano ne' capitelli de' barilotti di bronzo, e in essi van situati le caviechie di ferro, che i greci chiamano *epischidas:* indi si passano per gli buchi de' capitelli, i capi delle funi fino all' altra parte, e si legano al subbio, il quale si fa girare colle manovelle, finchè le funi tirate abbiano ambedue, al tocco delle mani, un suono eguale: allora si fermano con zeppe ne' buchi, affinchè non possano rallentarsi. Così della stessa maniera si stira col subbio la fune, che si passa per l'altro buco, finchè facciano suono eguale; così con queste zeppe che fermano, si caricano le catapulte colle regole musiche del suono (1).

CAPITOLO XIX.

Delle Macchine da Oppugnare.

Ho parlato quanto ho potuto di queste cose, mi resta ora trattare delle cose appartenenti all'espugnazione, cioè delle macchine, colle quali possono e vincere i comandanti e difendersi le città. La prima che s'inventasse per oppugnare fu l'ariete, e fu così.

I Cartaginesi si accamparono per battere Cadice: ed avendo alla prima preso il castello, s'ingegnarono di demolirlo: e perchè non ebbero strumenti a proposito, presero un trave, e sostenendolo colle mani, frequentemente percotevano colla testa l'orlo del muro: e così abbattendo il primo ordine di pietre, e di mano in mano gli altri, rovesciarono tutta la fortezza. Dopo di ciò un certo fabbro di Tiro, chiamato Pefasmeno, mosso da questa prima invenzione, fermò un' antenna, ed a questa sospese, a simiglianza di una bilancia, un altro palo a traverso: e così a forza de' gran colpi col tirare indietro e sospignere, gettò a terra il muro di Cadice.

Cetra Calcedonese fu poi il primo, che vi fece la base di tavole con delle ruote, e sopra vi compose con pali dritti e traversi una capanna in cui sospese l'ariete, coprendola di cuoi bovini, affinchè vi stesse sicuro chi dovea stare sotto quella macchina ad abbattere il muro: e perchè era di lento moto, la chiamarono Testuggine dall'ariete. Questi furono i primi principii di queste specie di macchine: ma poi quando Filippo figliuolo di Aminta assediava Bizanzio, Polido tessalo se ne servì in molte fogge e più facili. Da costui l'appresero Diade e Cherea, i quali militarono sotto Alessandro. Quindi Diade dimostrò per iscritto la sua invenzione delle torri ambulatorie, le quali egli soleva far trasportare in pezzi dall'eser-

(1) Questo è uno de' motivi, che accennò Vitruvio al cap. 1 lib. 1, della necessità, che ha l'Architetto d'intendere di Musica. Ognuno avrà colla lettura de' precedenti capitoli bastantemente compreso quanto sia oggi impossibile cavarne la figura delle Catapulte e delle Baliste, e non attribuirà a mia poca diligenza il non avere rischiarata più degli altri questa materia.

cito: dippiù inventò il succhiello e la macchina per salire, colla quale si poteva entrare in piano sopra al muro, come anche il Corvo demolitore, che alcuni chiamano Grue (1): si serviva ancora di un ariete colle ruote, e ne lasciò scritto il modo.

Ei anche dice che non debban farsi torri minori di cubiti 60 in lunghezza e di 17 in larghezza e che debba la cima ristringersi un quinto della base: che i travi dritti sieno da piede per tre quarti, da capo per mezzo piede: che bisogni fare questa torre a dieci palchi con finestre per tutte le parti: e che la massima torre possa essere alta 120 cubiti $^1/_2$: restringendola al disopra per un quinto della base: i travi dritti sotto di un piede e sopra mezzo. Questa torre grande la faceva a 20 palchi, ed a ciascun palco un parapetto di tre cubiti. Doveasi finalmente coprire di cuoi crudi, per assicurarla dai saettamenti.

La costruzione della Testuggine coll'ariete era simile. Era larga cubiti 30, alta oltre tetto 16: l'altezza del tetto aveva una torretta larga non meno di cubiti 7: era alta anche di più, mentre sul mezzo del tetto aveva una torretta larga non meno di cubiti 12, e s'innalzava per quattro tavolati, sopra l'ultimo de' quali si situavano gli scorpioni e le catapulte, e in quei di sotto si conservava quantità grande d'acqua, per estinguere il fuoco, se mai vi si appiccava. In essa si situava la macchina per l'ariete, la quale in greco si chiama *Criodoce*, cioè vi si poneva un subbio lavorato a torno, sopra cui andava situato l'ariete, che spinto innanzi e indietro dalle funi produceva grandi effetti: era questo coperto di cuoi freschi a simiglianza della torre.

Così poi egli descrive la struttura del Succhiello. Faceva, come suol farsi nelle catapulte e nelle baliste, la macchina come una testuggine, e in mezzo un canale retto da pilastri, lungo cubiti 50 e alto uno, e in esso si situava a traverso un peritrochio: in fronte a destra e a sinistra erano due taglie, per mezzo delle quali si muoveva un trave colla punta ferrata, che era in quel canale: sotto lo stesso canale vi erano de' subbii (2) fermi, i quali rendevano più frequente e più veemente il moto: sopra il trave che vi era, si girava una volta per coprire il canale, e per attaccarvi i cuoi freschi, de' quali era coperta la macchina.

Non trattò del Corvo, perchè considerò non essere questa macchina di uso alcuno. Mi son bene accorto, che egli promise solamente, ma non ne spiegò, la costruzione della (3) scala, che in greco si chiama *epibathra*, e delle altre macchine da mare, per le quali si può entrare dalle navi. Ho esposto la costruzione delle macchine, come le descrive Diade: mi resta ora ad esporre quello che mi pare utile, ed ho appreso da' maestri.

(1) *Terebra* è noto, ch'era un grosso Succhiello di cui servivansi gli antichi per bucare un muro. L'*ascendens machina* poi era un lungo ponte di legno, che tenevano incavicchiato da' piedi, ed eretto verticalmente in fronte alle torri, per sbassarlo, quando erano a portata del muro, e così per esso entrare in piano sulle mura. Il *Corvus*, o *Corax* secondo Giusto Lipsio dev' essere lo stesso che il *Lupus*; e del lupo scrisse Vegezio *in modum forficis dentatum ferrum, quem Lupum vocant.* Serviva per afferrare e tirar su dentro le mura o gli uomini o l'ariete od ogni altra macchina.

(2) Il Barbaro, il Salmasio, il Turnebo, il Laezio e tutti hanno col confronto riconosciuto, che buona parte di quelle cose, che dice qui Vitruvio, sono tratte dal trattato di Macchine di Ateneo. Or qui il greco d'Ateneo ha κυλίνδρον, onde riuscì facile al Laezio di correggere *tori*, ove si era letto sempre *tuti*.

(3) Credette il Perrault, che qui si debba leggere *ascensu*, non *accessu*, e che questa macchina sia la stessa, che ha nominata poco sopra *ascendens machina*. Il Greco ἐπιβάθρα in fatti vuol piuttosto significare *ascensu*, che *accessu*.

CAPITOLO XX.

Testuggine per riempire i fossi.

La testuggine che si fabbrica per riempire i fossi, e colla quale si può anche accostare fino al muro, si fa in questo modo. Si fa una base, che in greco si chiama *eschara*, quadrata, cioè di piedi 25 per ogni lato: e quattro traversi, i quali sono legati da due altri, alti $^{1}/_{12}$, larghi la metà: questi traversi sieno fra loro distanti un piede e mezzo in circa: e in ciascun loro intervallo si pongan sotto degli arboscelli, che in greco si chiamano *amaxopodes*, dentro i quali girano gli assi delle ruote dentro occhi di ferro. Questi arboscelli vanno fatti in modo, che abbiano alla testa de' buchi, pei quali passando le manovelle si possano far girare, acciocchè girandosi questi arboscelli si possa andare o innanzi o in dietro o a destra o a sinistra o diagonalmente ove bisognerà. Vanno in oltre su la base due travi, che sporgono da ambe le parti piedi sei, e attorno a questi sporti si affiggono due altri travi, che sporgano sette piedi, grossi e larghi quanto i descritti nella base. Sopra questo telaro si erigono delle imposte accoppiate, altre fuori delle cime piedi 9, doppie per ogni verso un piede e un palmo, distanti l'una dall'altra mezzo piede: e da sopra vengono serrate da travi commessi: sopra questi travi si situano le razze incastrate l'una nella punta dell'altra all'altezza di piedi 9: sopra le razze va un trave quadrato, col quale si legano tutte le razze. Questi tutti sono tenuti da' paradossi (1) fissi attorno, e coperti da tavole specialmente di palma, o pure di ogni altro legno, che sia il più robusto, fuor che pino o alno i quali sono troppo fragili e facili ad accendersi. Attorno all'intavolato s'intessono de' graticci di piccole verghe strettamente tessute: e poi si cuopre tutta la macchina attorno di cuoi freschi e più nuovi che si può, cuciti a doppio, e imbottiti d'alga o paglia macerata in aceto; e così saranno esenti dalle percosse delle baliste e dalla violenza del fuoco.

CAPITOLO XXI.

Di altre Testuggini.

Evvi un'altra specie di testuggine, la quale tiene tutto, come la già descritta, eccetto che le razze: ma tiene intorno un parapetto, e merli di tavole, e da sopra una gronda inclinata, legata al di sopra con tavole e cuoi ben inchiodati Vi si stende poi sopra un suolo di creta impastata con capello di grossezza tale, che non possa affatto nuocere il fuoco alla macchina. Possono queste macchine farsi fino a otto ruote, se mai bisognasse, e se la natura del luogo il richiedesse.

Le testuggini che si fanno per gli scavamenti (in greco si chiamano *Origes*), hanno tutto come le descritte: ma si fanno colle fronti ad angoli di triangoli, acciocchè i dardi che vi si scagliano dal muro, non incontrino una fronte piana, ma sfuggano pei fianchi: e così restino difesi e senza pericolo gli scavatori che vi sono dentro.

Non mi pare fuor di proposito dire in qual maniera fece una testuggine Agetore Bizantino. Avea di base per lunghezza piedi

(1) *Capreoli*, o Razze, pare che qui facciano le veci de' *Cantherii*, cioè Puntoni, e sarei tentato a credere di doversi leggere *Cantherii* non *Capreoli*, non essendo stiracchiata niente la correzione. Comunque sia, questi *Laterarii* almeno fanno lo stesso ufficio, che i Paradossi detti altrove *templa*; ho perciò tradotto paradossi.

60, per larghezza 18: i diritti che si alzavano sopra il telaro, erano quattro, composti di due travi commessi per l'altezza ciascuno di piedi 36, e per grossezza un piede e un palmo, per larghezza un piede e mezzo. Avea la base otto ruote, colle quali si girava: ed era l'altezza di piedi 6 e tre quarti, la grossezza di piedi tre, composte di tre pezzi di legno, e commesse l'uno coll'altro a coda, e legate con lastre di ferro battute a freddo: giravano anche queste dentro arboscelli, o vogliam dire *amaxopodi:* sopra il palco di travicelli, che era sopra la base, sorgevano per dritto le imposte di piedi 18 e un quarto, larghe tre quarti e grosse $^1/_{12}$ e $^1/_6$: distanti fra loro 1 e tre quarti: sopra queste un giro di architravi fermava tutta la macchina, ed erano larghi piede 1 e un quarto, grossi tre quarti: venivano sopra le razze alte piedi 12: sopra le razze era posto un trave che ne univa le commessure. Avevano parimente i paradossi a traverso, sopra i quali un tavolato attorno attorno ne copriva il di sotto. Aveva in oltre un palco in mezzo sopra a travicelli, che serviva per situarvisi gli scorpioni e le catapulte: vi erano anche alzati due dritti commessi di piedi 35, grossi un piede e mezzo, larghi piedi due, uniti colle teste per un trave a traverso a coda di rondine, e per un altro in mezzo fra due erti, e legato da lastre di ferro: sopra i quali erano situati alternativamente de' travi fra i dritti e il traverso, puntati fra i manichi e gli angoli: erano ivi due assi fatti a torno, a' quali erano legate le funi che tenevano l'ariete.

Sopra la testa di coloro che maneggiavano l'ariete, eravi un parapetto, fatto a foggia di una torretta, ove potessero starvi senza pericolo due soldati al sicuro, per scoprire ed avvisare ciò che facessero gl'inimici. Aveva questo ariete di lunghezza piedi 106, di larghezza da fondo un piede e un palmo, di grossezza un piede: ristretto poi alla testa fino a un piede di larghezza e di grossezza $^1/_2$ e $^1/_8$. Aveva anche questo ariete un rostro di ferro duro, come sogliono avere le galee, e dal rostro partivano (1) quattro lastre di ferro di circa piedi 15 incastrate nel trave: in oltre dalla testa fino al piede del trave vi erano stirate quattro sarte, grosse otto dita, torte come quelle che reggono l'albero della nave dalla poppa alla prora: ed erano queste sarte legate da altre a traverso, che giravano attorno alla distanza di un palmo e un piede: era tutto l'ariete coperto di cuoi freschi: ove poi pendevano le funi, che ne legavano la testa, vi erano quattro catene di ferro, anch'esse coperte di cuoi freschi.

Aveva finalmente dallo sporto del tavolato legata alle sarte grandi una cassa ben commessa ed inchiodata, onde si potea facilmente, e senza sdrucciolare giungere al muro sopra le medesime, essendo ruvide. In (2) sei maniere si muoveva questa macchina, per dritto, per fianco, a destra e a sinistra, ed anche tirandola dritta su in alto o calandola basso. Si alzava la macchina fino ad abbattere un muro di circa 100 piedi: parimente di fianco a destra o sinistra si estendeva non meno di 100 piedi. La maneggiavano 100 uomini, essendo del peso di quattromila talenti, che sono 480 mila libbre.

(1) Il Perrault credette il *quatuor* appartenere a *pedum*, onde trovava soverchio o il *quatuor*, o il XV. In tanta confusione ed oscurità di cose e di parole è compatibile ognuno.

(2) Vorrebbe il Perrault, che qui si leggesse III *modis*, non VI, essendo cosa facile l'aver potuto un copista segnare l'uno per l'altro. Ciò perchè egli riduce i moti a tre, uno per dritto, l'altro per fianco, e 'l terzo per alto. Ma come ognuno di questi tre moti si può considerare duplicato, ho creduto dover lasciare nel testo la cumune lettura di *sex*.

CAPITOLO XXII.

Delle Difese.

Ho già spiegato quel, che mi è sembrato più a proposito intorno agli scorpioni, catapulte, baliste, ed anche alle testuggini ed alle torri, e chi sieno stati gl' inventori, e come si debbano fare. Non mi è paruto necessario scrivere anche delle scale, delle gabbie e delle altre cose che sono di facile struttura. Queste in fatti le sogliono far da per loro gli stessi soldati, nè servono sempre in tutti i luoghi, nè son della medesima struttura; mentre differiscono difese da difese, e le fortificazioni di ciascuna nazione. Diversamente per esempio si costruiscono le macchine contro gli audaci e temerari, che non si fa contro gli accorti o contro i timidi. Da questo trattato però potrà chi vi porrà attenzione, fare scelta fra tante cose, e comporre senza bisogno d'ajuto sicuramente cose nuove atte alle contingenze ed ai luoghi.

Della difesa poi non si può dar regola per iscritto; mentre le macchine che armano i nemici non sono secondo le nostre regole: onde il più delle volte sono le loro sul fatto con una pronta acutezza d'ingegno senza macchine fracassate. Così per esempio si narra accaduto ai Rodiotti. Era in Rodi l'architetto Diogneto, a cui si corrispondeva ogni anno dal pubblico un onorifico soldo per la professione. Capitò in quel tempo in Rodi da Arado un altro architetto per nome Callia, e radunata udienza mostrò un modello di muro, con sopra una macchina su di una nizza, e con quella sospendeva e trasportava dentro il muro una Elepoli (1) che vi si accostasse: avendo veduto ed ammirato questo modello i Rodiotti, tolsero a Diogneto l'annuo assegnamento, e conferirono la carica a Callia.

Frattanto il re Demetrio, che fu per l'ostinazione soprannomato Poliorcete, avendo mossa guerra contro Rodi, menò seco Epimaco famoso Architetto ateniese. Costui in fatti ammanì una elepoli con infinita spesa, e sommo sapere e fatica, mentre aveva questa di altezza 125 piedi e 60 di larghezza, e la fortificò con cilizii di ferro e cuoi freschi in modo, che avrebbe potuto sicuramente resistere al colpo di un sasso di 360 libbre scagliato da una balista. Pesava tutta la macchina 360 mila libbre. Or essendo stato dai Rodiotti richiesto Callia, perchè ammanisse la sua macchina contra l'elepoli, e la trasportasse dentro le mura come avea promesso, disse non potersi fare; mentre non in tutte le cose va la stessa regola, ma ve ne sono di quelle, che hanno l'effetto tanto in grande, quanto ne' modelli piccoli: altre che non se ne può far modelli, ma che tanto possono eseguirsi: ed altre finalmente, che sembrano verisimili ne' modelli, ma poi volendosi trasportare in grande, svaniscono, come si può da questo ricavare. Si fa col succhiello un buco di mezzo dito, di un dito, e fino a un dito e mezzo: ma se si volesse per la stessa ragione fare di un palmo, non è possibile: di mezzo piede poi o maggiore non è affatto nemmeno da pensarsi: così del pari quel che si vede fatto in modelli piccoli, non è difficile farsi anche in una grandezza mediocre, ma non si può però conseguire lo stesso in grandezza maggiore. Quando si avvidero d'essere stati così ingannati i Rodiotti, i quali avevano fatto vergognoso torto a Diogneto, e videro il nemico pertinacemente accostarsi, e la macchina preparata per assalire la città, temendo il peri-

(1) *Helepolis*, avverte il Filandro, derivare da ἑλῶ, che significa abbattere, e πόλις che significa città. Così dagli Storici, come dalla seguente descrizione è certo essere una torre di smisurata grandezza; ma in che differisca dalle altre descritte ne' capitoli antecedenti, e non chiamate Elepoli, non saprei dirlo, se non fosse, che sia nella grandezza.

colo della schiavitù e il prossimo eccidio de' cittadini, si prostrarono a piè di Diogneto, pregandolo di dar soccorso alla patria. Questi al principio ricusò di farlo: ma dopo che si portarono a pregarlo le innocenti donzelle e i ragazzi co' sacerdoti, si obbligò, ma col patto che fosse stata sua, se mai la prendea, la macchina.

Ciò stabilito, in quella parte, in cui dovea accostarsi la macchina, fece un buco nel muro, e ordinò che tanto il pubblico, quanto i privati andassero per quel buco a gettare di là dal muro per mezzo de' canali fattivi, quanto avevano d'acqua sterco e fango. Essendo dunque per tutta la notte stata ivi gettata gran quantità d'acqua, di fango e di sterco, il dì seguente accostandosi l'elepoli prima che si avvicinasse al muro spinta dentro l'umida voragine v'incagliò, nè potè più avanzarsi, nè ritirarsi (2): quindi Demetrio, che si vede ingannato dal sapere di Diogneto, partì colla sua armata. E i Rodiotti liberati dalla guerra coll'astuzia di Diogneto, gli rendettero pubbliche grazie, e lo gratificarono di tutti gli onori ed ornamenti. Diogneto trasportò dentro la città la elepoli, la situò in pubblico, e vi scrisse. *Diogneto fa al popolo un dono di questo bottino.* Da ciò si vede, che per la difesa non servono tanto le macchine, quanto il sapere.

Lo stesso avvenne in Chio, ove avendo gl'inimici ammanite sulle navi le macchine delle sambuche (3), di notte i Chii gettarono in mare avanti il muro terra, arena e pietre: quindi avendo quelli voluto il dì seguente accostarsi, si arenarono le navi sopra que' banchi che erano sott'acqua, senza potere nè più accostarsi al muro nè ritirarsi: onde furono ivi trafitte dai dardi (4) ed incendiate.

Anche quando la città d'Apollonia era assediata, e i nemici pensavano cavare una mina, e penetrare inavvedutamente dentro la fortezza; essendo stato ciò dagli esploratori avvisato agli Apolloniesi, sbigottiti dalla nuova per lo timore, non sapendo che partito prendere, si erano perduti d'animo perchè non poteano sapere nè il tempo, nè il luogo, onde sbuccassero gl'inimici. Allora fu, che Trifone Alessandrino, che vi facea da Architetto, disegnò molti scavamenti da dentro il muro, pei quali si usciva fino fuori, ma non oltra un tratto di saetta, e in tutti vi appese de' vasi di bronzo: di questi quei, ch'erano nello scavamento, che corrispondeva dirimpetto alla mina de' nimici, cominciarono a rimbombare ai colpi de' ferri: e così si scoprì la direzione, per la quale pensavano i nimici per mina penetrare dentro la città. Ciò saputo preparò de' vasi d'acqua bollente, di pece, di sterco umano e di arena rovente per farne cadere sul capo de' nemici: quindi di notte fece molti buchi, pei quali a un tratto versandone, ammazzò tutti gl'inimici che si trovavano in quel travaglio.

Parimente in Marsiglia, mentre era assediata, e vi avevano i nimici fatte più di 30

(2) Vegezio al cap. 21 lib. IV, trattando dei modi con cui riparare a' danni di tali Elepoli, dice il primo essere d'incendiarle, e per secondo racconta questo fatto de' Rodiotti, ma diversamente: cioè, che avessero questi fatto un fosso sotterraneo in quel sito, per dove dovea passare la torre, e che perciò passandovi il dì seguente, vi affondasse in modo da non potersi più muovere.

(3) Sambuche dicevansi le scale, che si ammanivano sopra le navi, per iscalare un muro d'una città marittima. Sambuca, perchè la scala alzata formava colle funi una figura simile allo strumento musicale, detto Sambuca.

(4) *Malleoli velut sagittæ sunt, et ubi adhæserint, quia ardentes sunt, universa conflagrant.* Veg. cap. 18 lib. III.

Dalla lettura medesima di questi ultimi capitoli avrà ognuno da sè compreso quanto e per la materia in sè, e per la brevità dell' Autore, e per la ignoranza de' copisti sieno oggi oscuri. Se la scienza moderna della Guerra fosse la stessa che l' antica, mi sarei ingegnato di ridurli a quella chiarezza, alla quale mi lusingo d' aver ridotto tutto il resto, che riguarda l'Architettura Civile, come quella, che è tuttavia, o per dir meglio, dovrebbe essere tuttavia la stessa. Per quel che tocca dunque la Militare, riducendosi oggi a pura erudizione istorica, quando questo poco non basti, ognuno sa quanto ne hanno scritto e'l Valturio e Giusto Lipsio e 'l Follart ed altri, che si possono, volendo, riscontrare.

mine, preso di ciò sospetto i Marsigliesi, profondarono vieppiù il fosso che cingeva le mura, e con tutte le mine andarono a sboccare nel fosso: e in que' luoghi, ove non era il fosso, fecero addentro il muro una profondità molto alta e larga, come una piscina, appunto dirimpetto alla direzione della mina, e la riempirono d'acqua. Così allo sboccare che fece la mina, l'acqua vi entrò per quella ed abbattè i sostegni per modo che la terra superiore ruinò sopra i lavoratori della mina e tutti li oppresse. Ivi medesimo, quando si ergeva il terrapieno, dirimpetto al muro, e si alzava il lavoro con tronchi d'alberi, scagliando colle baliste spranghe di ferro roventi, mandarono a fuoco tutto l'apparecchio. Quando poi il nemico accostava la testuggine coll'ariete per battere il muro, essi calarono un calappio, e legato così l'ariete, girando cogli argani un timpano, ne sospesero il capo, ed impedirono in tal modo che fosse offeso il muro. Finalmente con palle di fuoco e colpi di balista fracassarono tutta la macchina. Così tutte queste città sono rimaste vincitrici e libere per l'ingegno degli Architetti.

CONCLUSIONE.

In questo decimo Libro ho raccolte le costruzioni, che ho stimate più utili, delle macchine di pace e di guerra: mentre ne' primi nove Libri ho trattato d'ogni genere e d'ogni parte dell'Architettura.

FINE.

TAVOLA I.

Fig. 1. PIANTA DI UNA CITTA' MURATA

Lib. I. Cap. V. pag. 13.

A.A.A. Muro semplice.

B.B.B. Muro con terrapieno.

C.C. Strade e porte a sinistra.

Fig. 2. PIANTA E ALZATO IN PROSPETTIVA DI UNA PORZIONE DI MURO

Lib. I. Cap. V.

A.A.A. Muro semplice.

a.a. Larghezza del muro semplice.

B.B. Terrapieno.

D.D. Torri.

E.E. Muro interiore tagliato.

F.F. Ponti levatoi.

H.H. Mura che a guisa di denti di seghe concatenano il muro esteriore AA coll'interiore G.G.

Fig. 3. PIANTA DI UN FONDAMENTO, A CUI SOVRASTI TERRAPIENO

Lib. VI. Cap. XI. pag. 129.

A.A. Fondamento.

B.B. Barbacani, o speroni.

H.H. Mura a denti di seghe.

Tav. I.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.

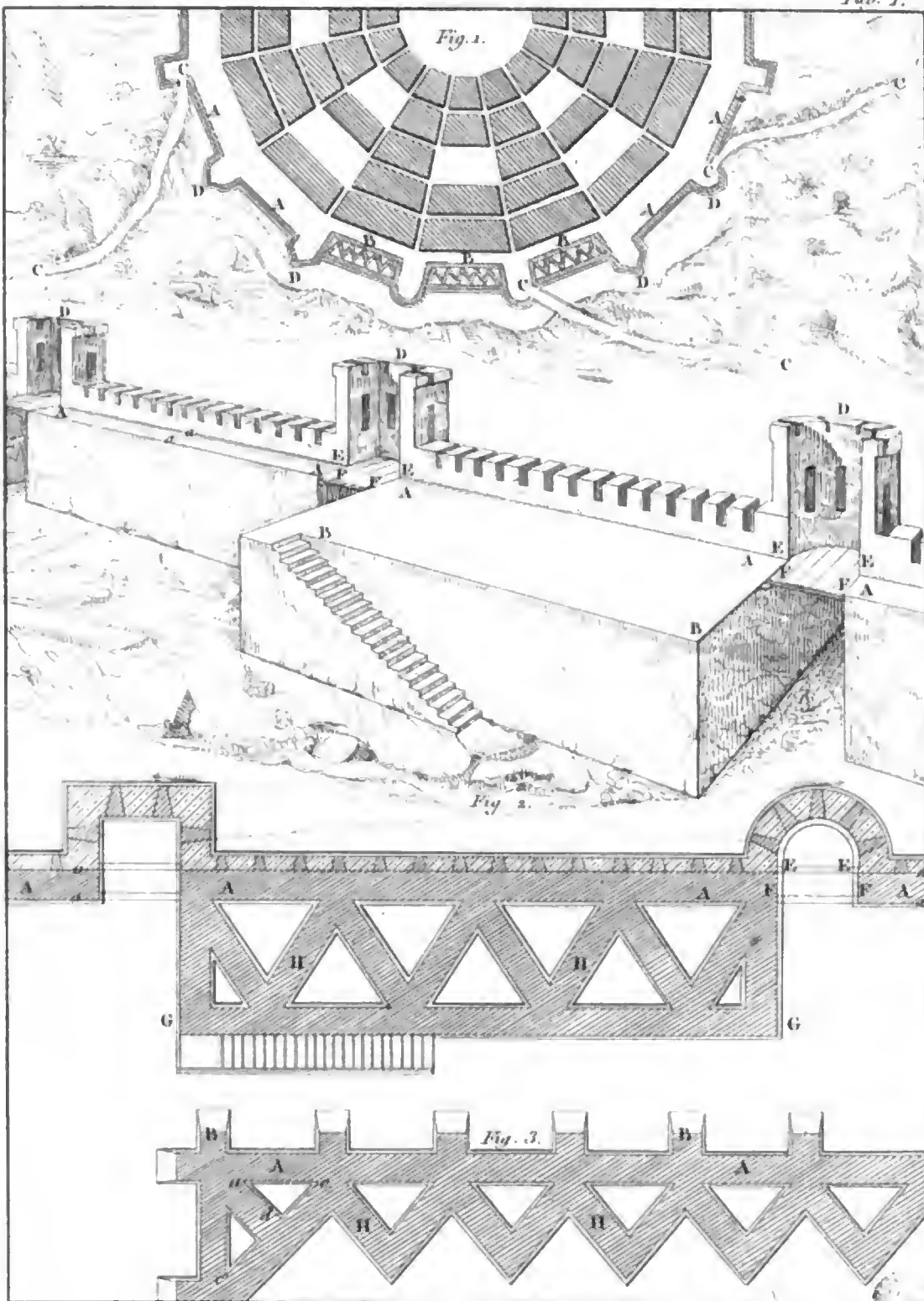



TAVOLA II.

Fig. 1. Sfera de' venti colle situazioni e nomi tanto antichi, quanto moderni

La descrizione si trova nel testo del Lib. I. Cap. VI.

Fig. 2. Pianta di una Citta' riparata da' venti

La descrizione è al Lib. I. Cap. VI.

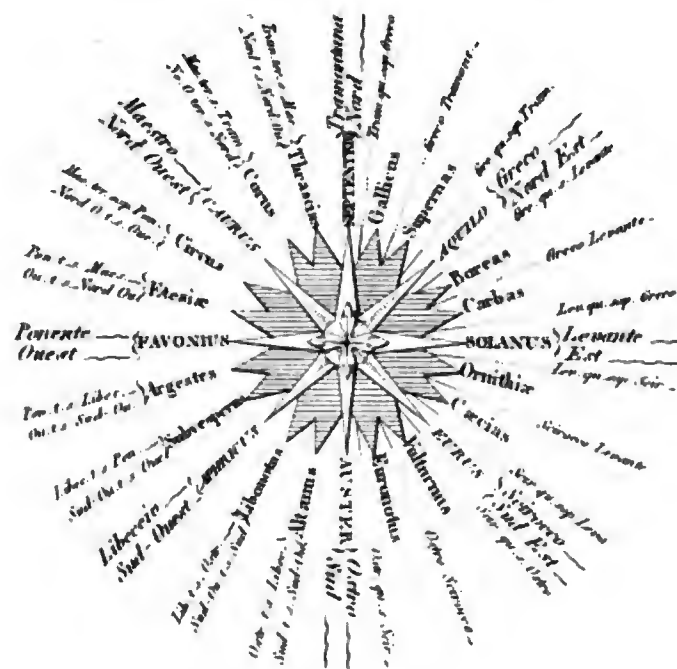
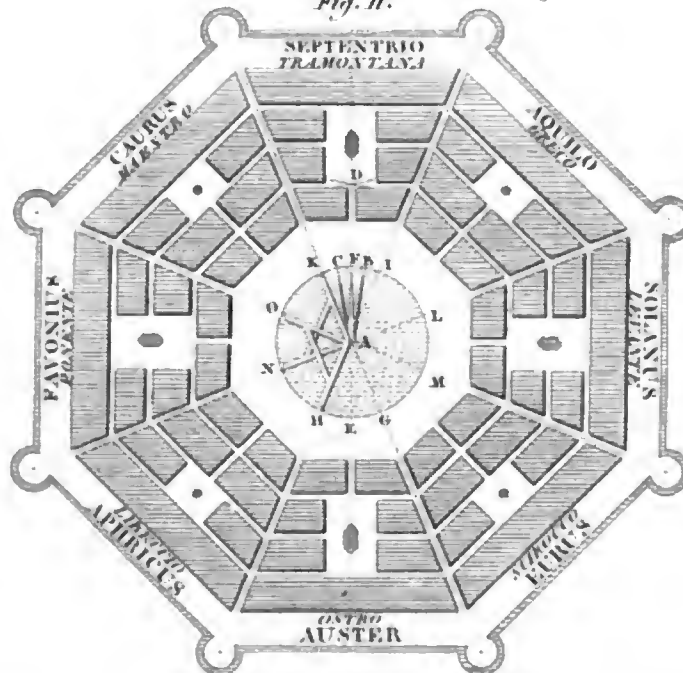



TAVOLA III.

Fig. 1. DIVERSE MANIERE ANTICHE DI FABBRICARE

Lib. II. Cap. III. e VIII.

A. Pentadoro, mattone di cinque palmi.

B. Suo mezzo mattone.

C. Tetradoro, mattone di quattro palmi.

D. Suo mezzo mattone; o sia Didoro, cioè di due palmi.

E. Corsi di mattoni.

F. Fabbrica quadrata.

G. Isodoma.

H. Pseudoisodoma.

I. Incerta.

L. Reticulata.

M. Riempita

N. Diatoni.

Fig. 2. ABITAZIONI DE' PRIMI UOMINI BARBARI

Lib. II. Cap. I.

A. Casa di travi, paglia e fango.

B. Case de' Colchi.

C. Case de' Frigi.

Tav. III.
Fig. 1
N
N
N
M
M
B
A
D
C
E
H
L
H
E
G
I
G
F
Fig. 2
B
A
C

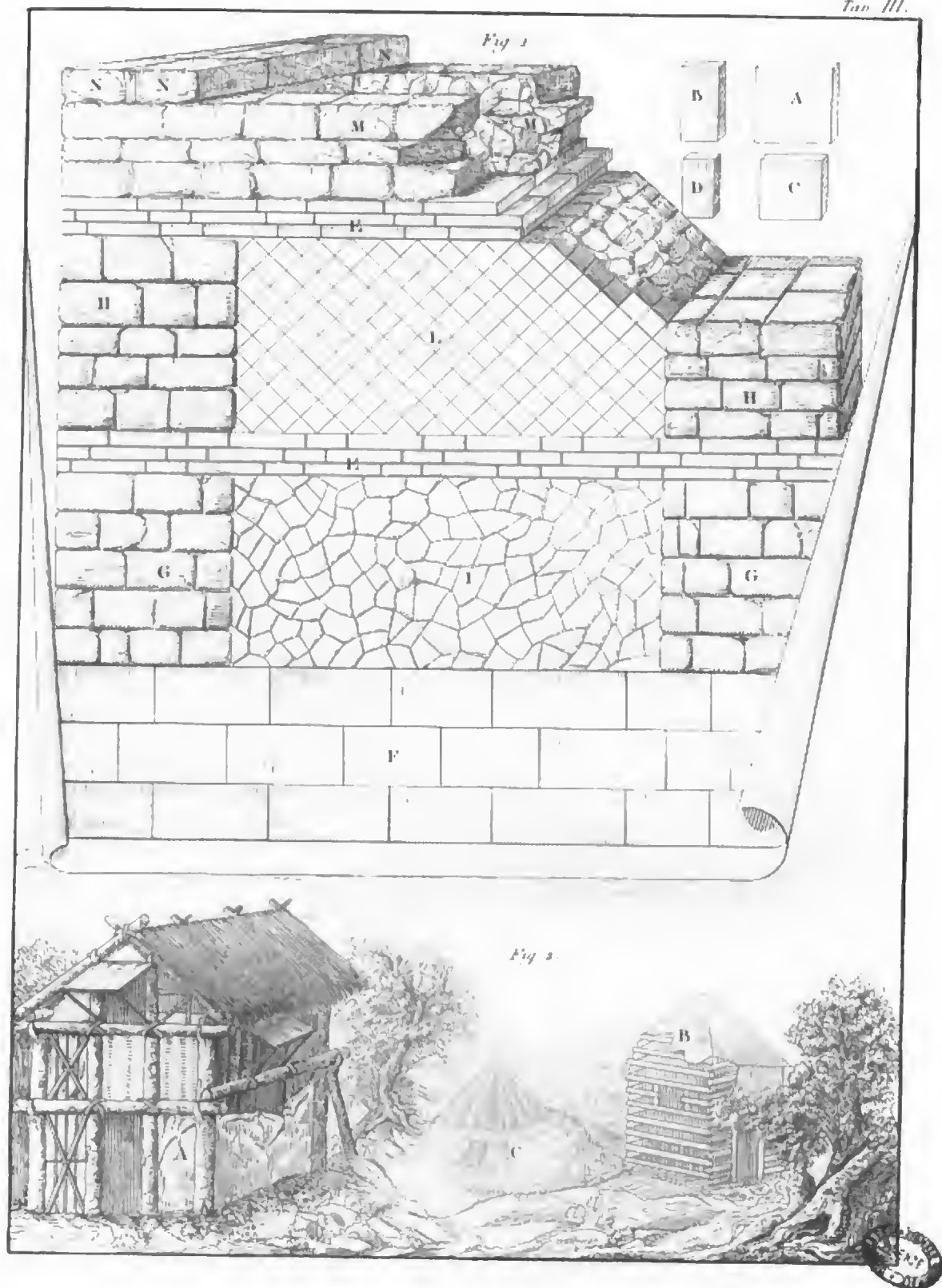



TAVOLA IV.

Fig. 1. SITUAZIONE DEL CORPO UMANO IN UN QUADRATO

Le proporzioni si leggono nel Lib. III. Cap. I.

Fig. 2. SITUAZIONE DEL MEDESIMO IN UN CERCHIO.

Fig. 3. STRUTTURA DE' TETTI

Lib. IV. Cap. II. pag. 69.

a.a. Asinello.

b.b. Asticciuole.

c.c. Puntoni.

d.d. Razze.

e.e. Monachi.

f.f. Paradossi.

g.g. Panconcelli.

h.h. Tegole.

N. Triglifo.

O. Metopa.

Fig. 4. MURI INTELAJATI

Lib. II. Cap. VIII. pag. 36. *e Lib. VII. Cap. III. pag.* 140.

A.A. Travicelli dritti.

B.B. Traversi.

C.C. Primo ordine di Canne.

D.D. Lota.

E.E. Second' ordine di Canne.

F.F. Intonaco.

G. Sodo.

H. Calcinaccio.

I. Pavimento.

Tav. II.
Fig. 2
Fig. 1
Fig. 3.
Fig. 4
A
B
C
D
E
F
G
H
I
L
M
N
O

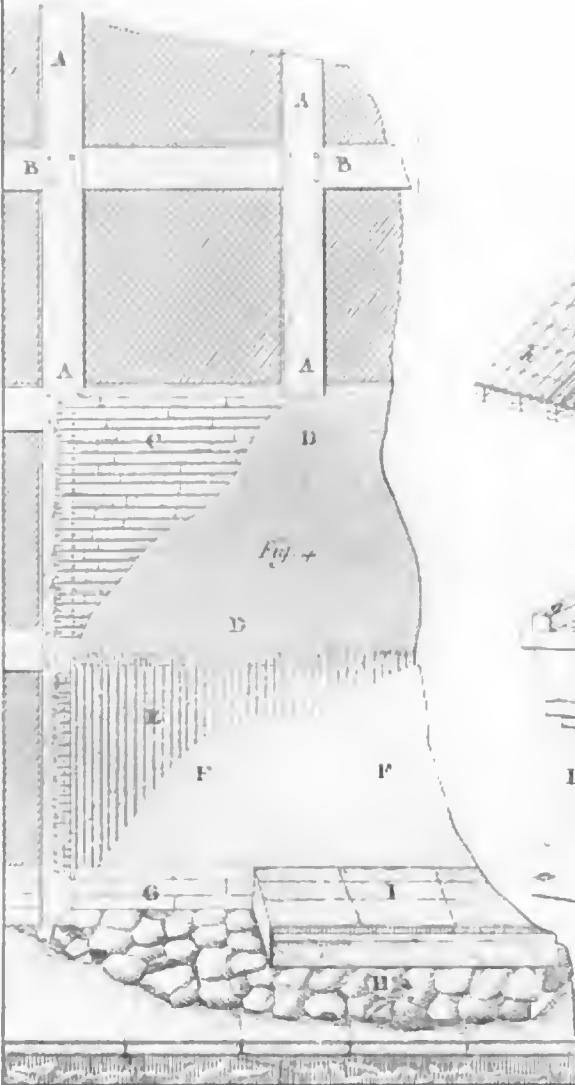
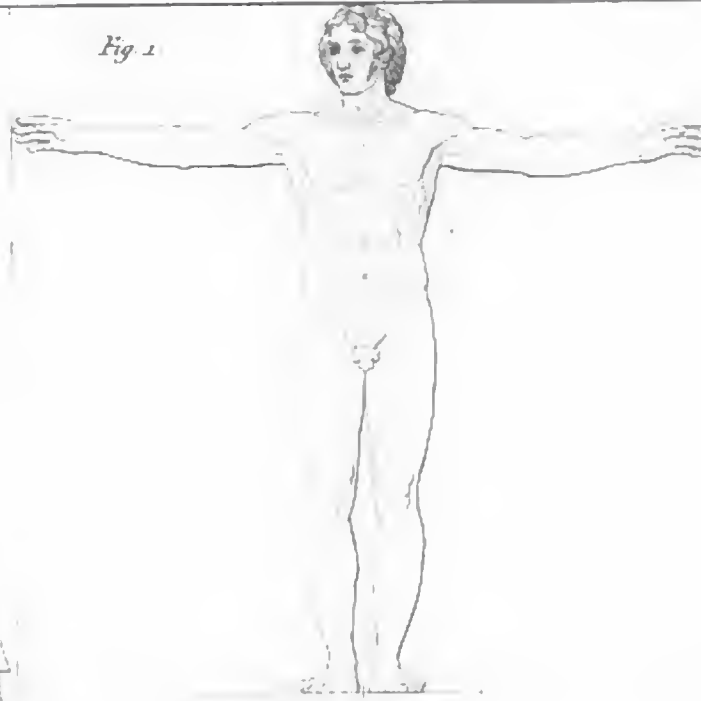
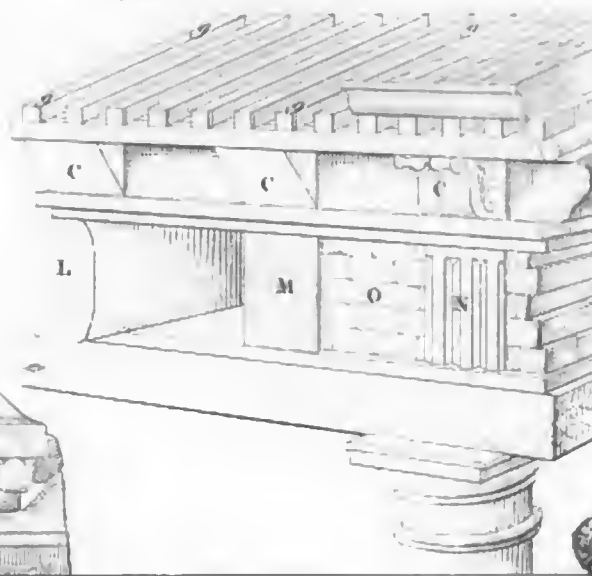
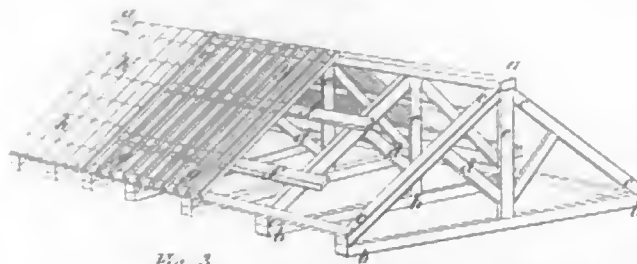



TAVOLA V.

Fig. 1. TEMPIO IN ANTIS AREOSTILO, E PROSTILO AREOSTILO

Lib. III. Cap. I. e II.

1. Pianta dello in Antis.

2. Pianta del Prostilo.

Per non moltiplicare rami senza necessità, in una medesima pianta si è espressa per metà quella in Antis, e per metà quella del Prostilo.

3.3. Linea, che divide le due mezze piante.

A. Cella.

B. Pronao, Antitempio.

C. Porta.

D. Pilastri delle mura della Cella.

E. Frontispizio.

F. Due colonne fra i Pilastri.

G. Colonne dirimpetto ai Pilastri.

La facciata del Tempio in Antis, o sia della mezza pianta 1 è la figura 1.: La facciata del Prostilo è la figura 2, perchè è la stessa dell' Anfiprostilo.

Fig. 2. TEMPIO ANFIPROSTILO DIASTILO.

Lib. III. Cap. I. e II.

Le lettere indicanti i membri di questa figura sono le stesse della figura 1: le stesse saranno anche in tutti i seguenti rami di Tempii, onde in ciascuno non si noterà se non quello, che vi sarà di particolare, come è qui

H. Il di dietro.

Fig. 1.
Fig. 2.
E
E
B
B
A
A
C
C
D
D
D
D
B
B
F
G
H
d.4
d.3

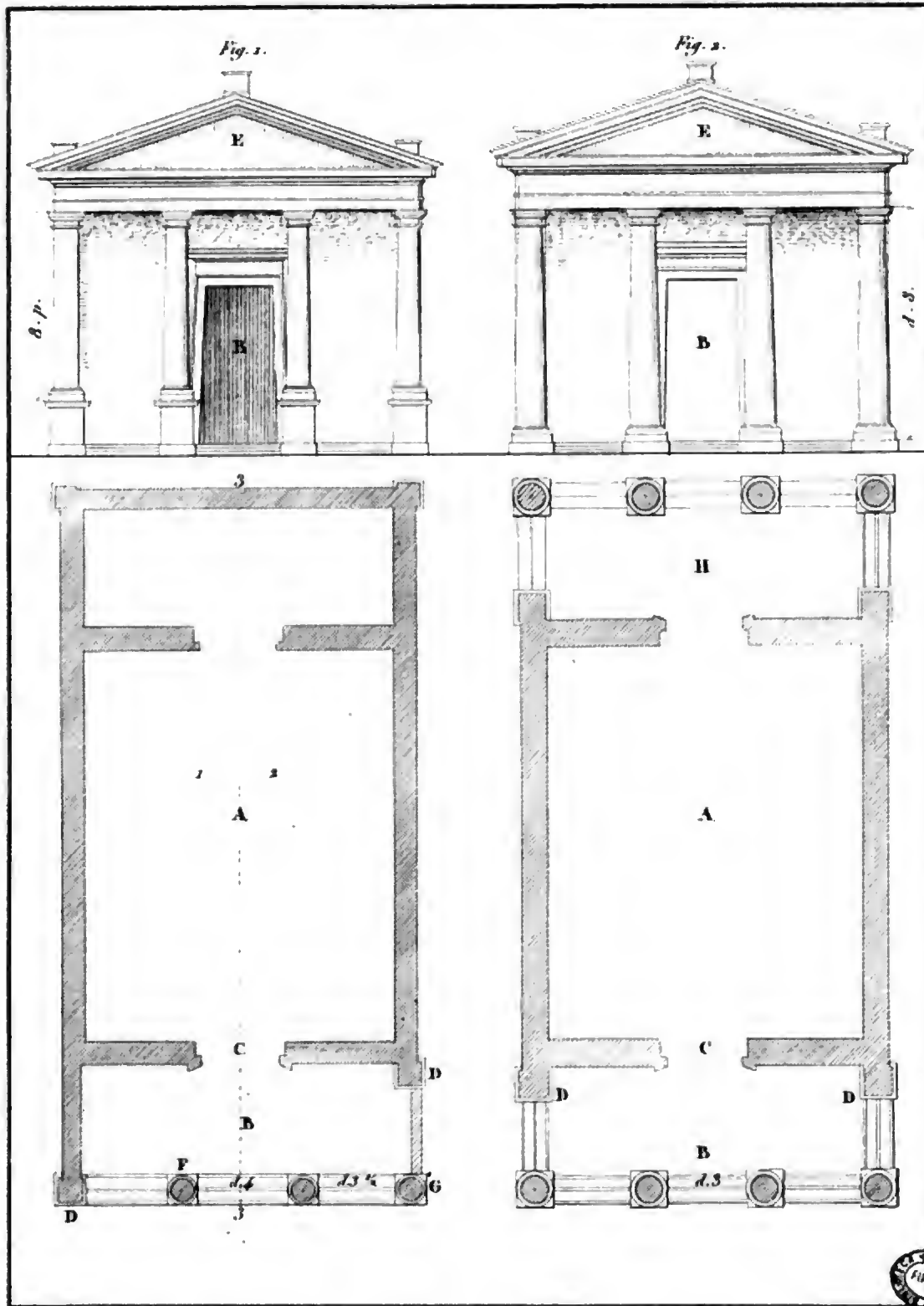



TAVOLA VI.

Fig. 1. Tempio Periptero, e Sistilo

Lib. III. Cap. I. e II.

Le lettere ed i membri sono gli stessi che quelli della Tavola V.: solo vi ha di più:

G. G. Due colonne alla moda toscana in vece di teste di muro.

Fig. 2. Tempio Ipetro, e Picnostilo

Lib. III. Cap. I. e II.

Le lettere ed i membri sono gli stessi che quelli della Tavola V.: solo vi ha di più:

M.M. Colonnato interiore doppio.

I.I. Mezzo scoperto.

o o o *Linea secondo la quale si è fatto lo Spaccato, che si vede nell'Alzata per mostrare metà dell'Interno.*

Tav. 17.
Fig. 1.
Fig. 2.
A
B
C
D
G
I
M

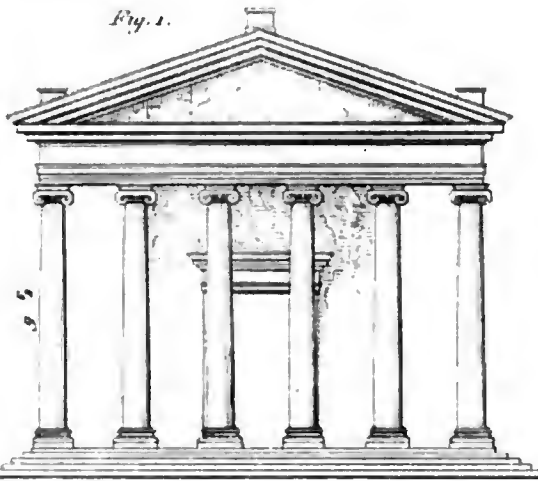
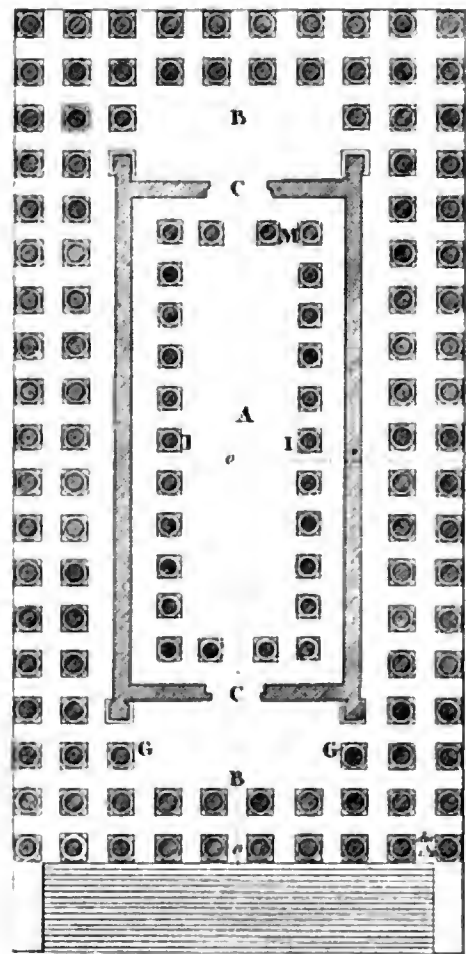
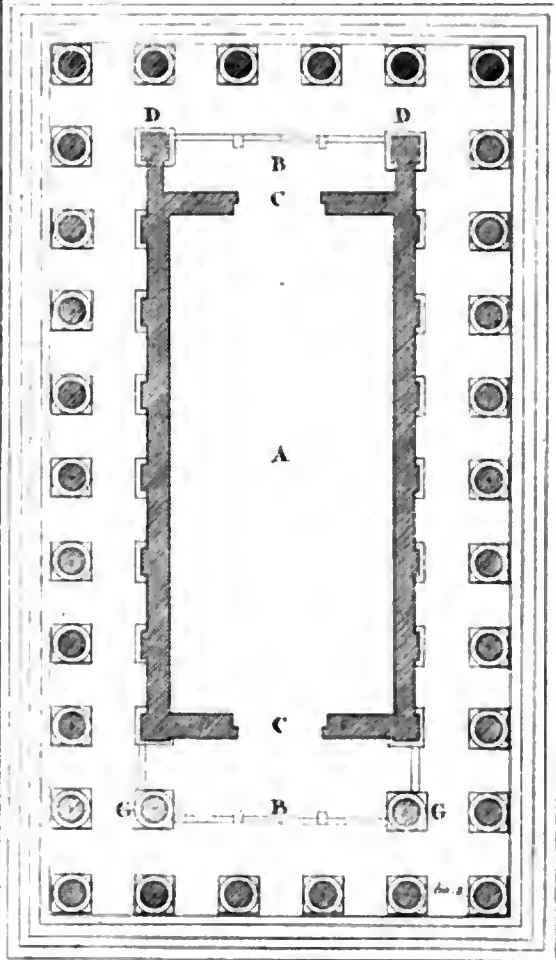
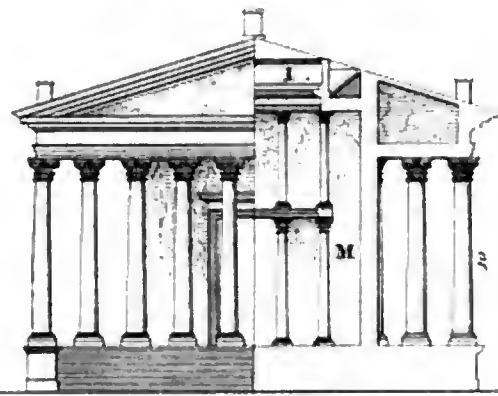



TAVOLA VII.

Fig. 1. TEMPIO DIPTERO, ED EUSTILO.

Lib. III. Cap. I. e II.

Fig. 2. TEMPIO PSEUDODITTERO, ED EUSTILO.

Lib. III. Cap. I. e II.

Le lettere sono spiegate nella Tavola V.

C. G.

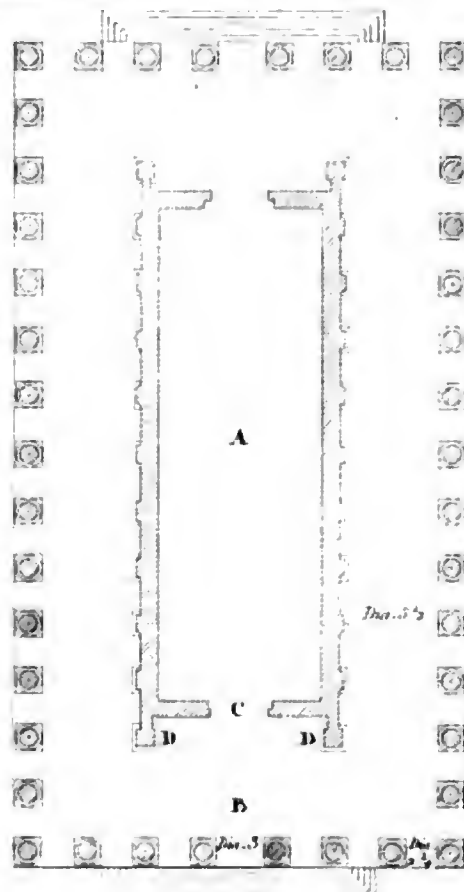
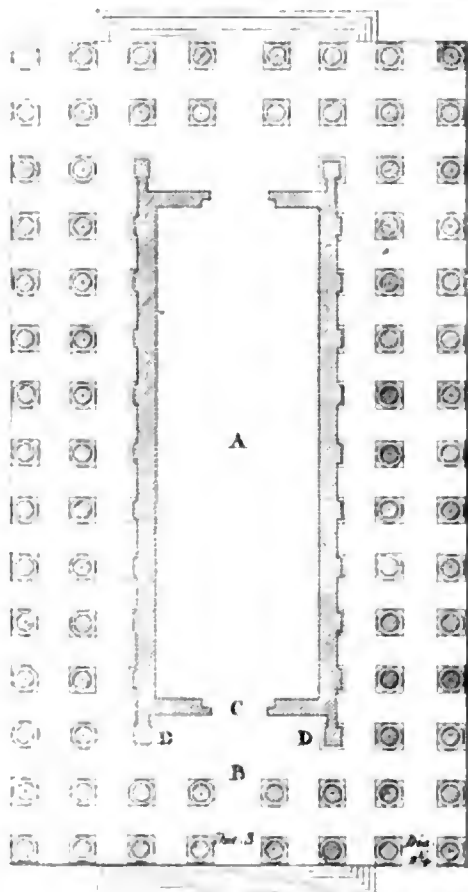



TAVOLA VIII.

Fig. 1. TEMPIO TOSCANO.

Lib. IV. Cap. VII.

A. Cella maggiore.

a.a. Celle minori.

Fig. 2. TEMPIO PSEUDOPERIPTERO.

Lib. IV. Cap. VII.

Egli è tale, quale il Tempio della Concordia, di cui ancora esistono in Roma alcune ruine a piè del Campidoglio presso l'Arco di Settimio Severo.

Fig. 3. FORMAZIONE DEL FRONTISPIZIO, E DEGLI ACROTERII.

Lib. III. Cap. III.

Fig. 4. TETTO TOSCANO A TRE ACQUE.

Lib. IV. Cap. VII.

a.a. Asinello.

b.b. Puntoni.

Fig. 3
Fig. 2
S. P. Q. R.
INCENDIO CONSVMPTVM RESTITVIT
Fig. 1
A
B
Fig. 4
B

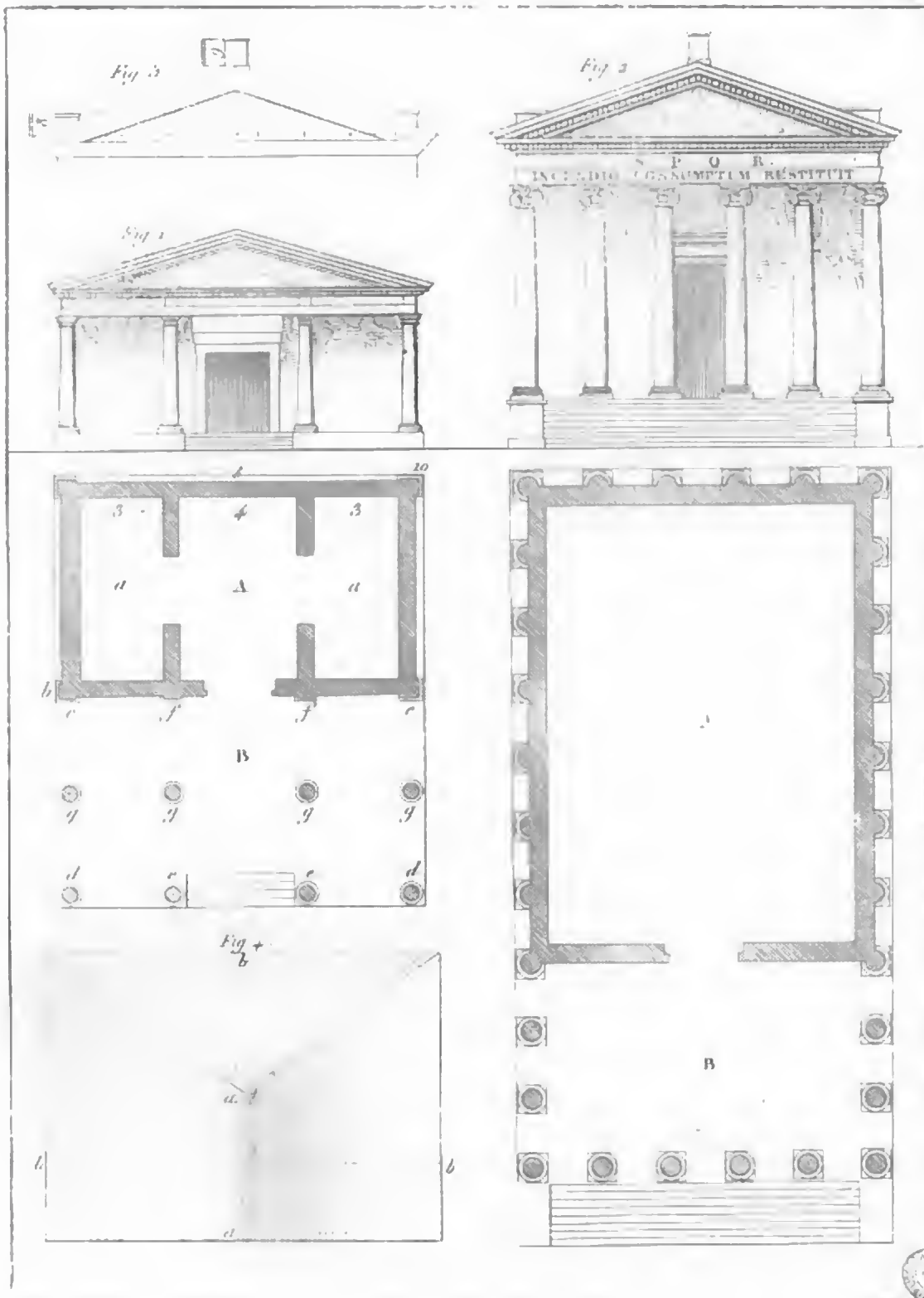



TAVOLA IX.

TEMPII ROTONDI.

Lib. IV. Cap. VII.

Fig. 1. TEMPIO ROTONDO MONOPTERO.

Fig. 2. TEMPIO ROTONDO PERIPTERO.

a a. Tribunale.

b b. Scalinata.

D. Cupola.

E. Fiore.

F. Piramide.

Tav. IX.
Fig. 1
Fig. 2.
F
E
D
A
B
C
a
b
C. G.

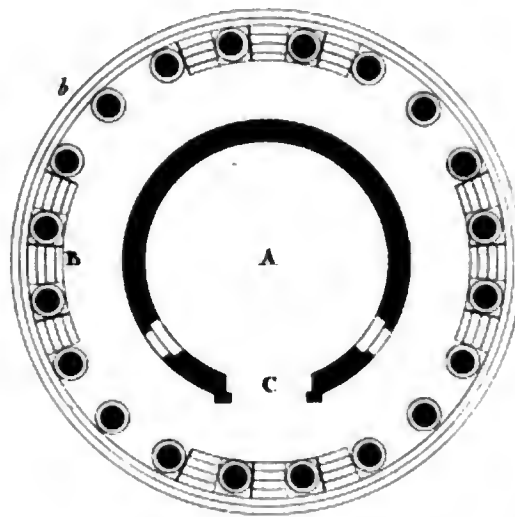
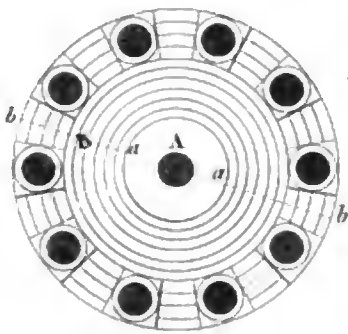
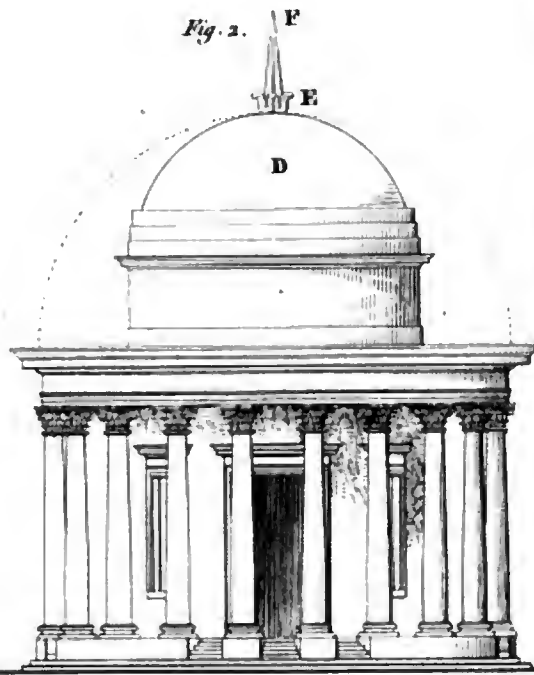
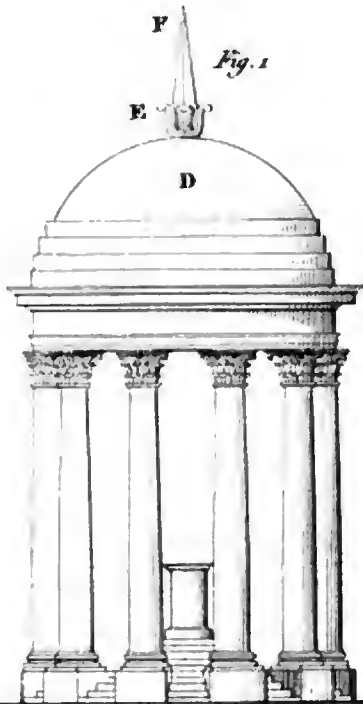



TAVOLA X.

Fig. 1. ORDINE TOSCANO.

Lib. IV. Cap. VII.

A. Fusto.
B. Base.
1. Plinto.
2. Toro.
3. Listello.
C. Capitello.
1. Abaco.
2. Ovolo.
3. Collarino.
4. Astragalo.
5. Listello.
D. Architrave.
E. Fregio.
F. Cornice.
1. Modiglioni.

Fig. 2.

DD. Travi accoppiati.
1. Code di Rondine.
2. Distanza di due dita.

Fig. 3. MODO DI AFFUSELLARE LA COLONNA, E DI FORMARE L'ENTASI.

Lib. III. Cap. II.

Fig. 4. VARIE PROPORZIONI DI ASSOTTIGLIAMENTO DELLE COLONNE.

Lib. III. Cap. II.

Fig. 5. PIEGAMENTO INNANZI DELLA TRABEAZIONE.

Lib. III. Cap. III.

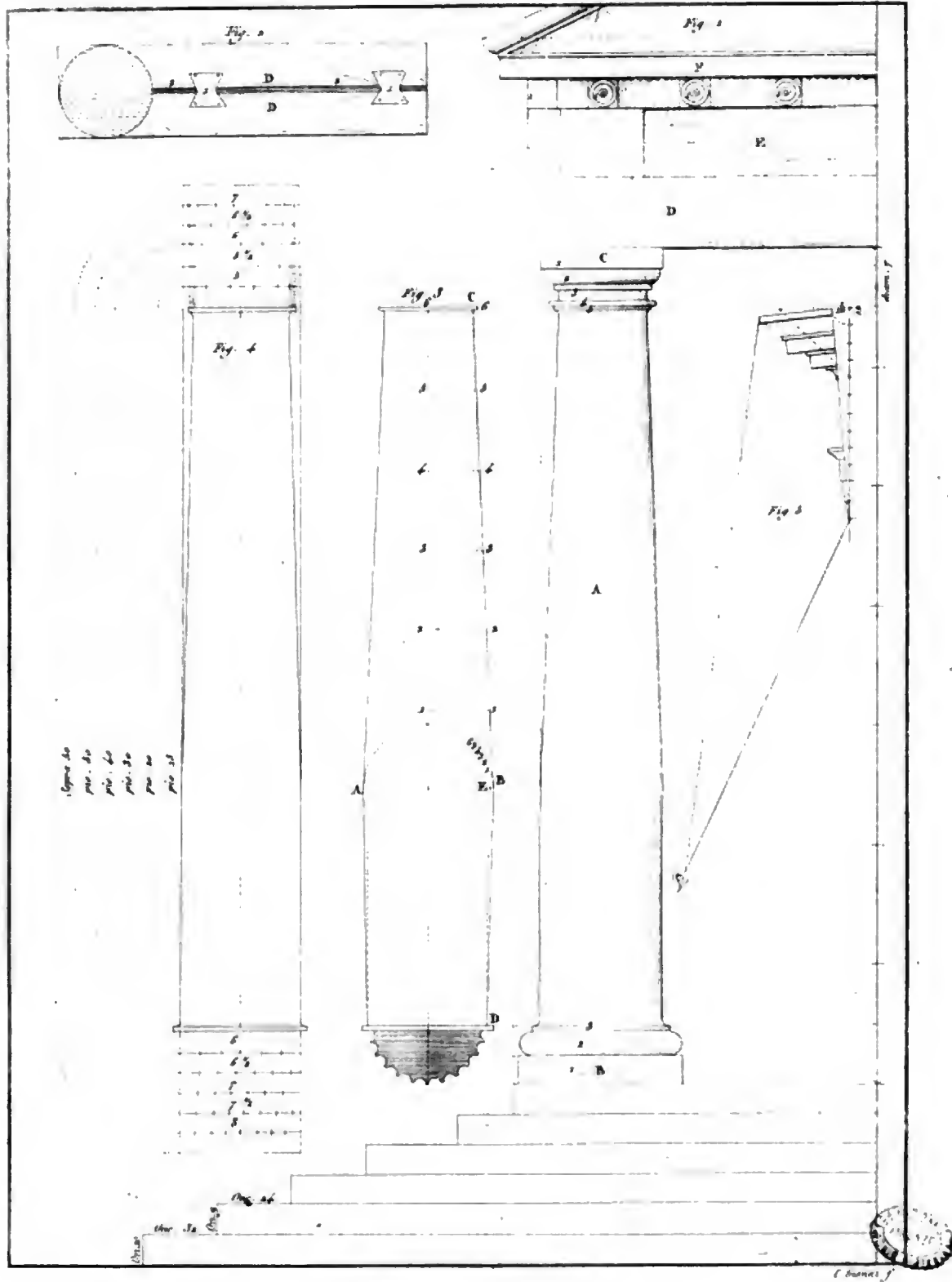



TAVOLA XI.

Ordine Dorico.

Lib. IV. Cap. III.

Fig. 1.

A. Colonna a 20 strie piane.
C. Capitello.
1. Cimasa.
2. Abaco.
3. Ovolo.
4. Anelli.
5. Collo.
6. Astragalo, e Listello.

Fig. 2.

D. Architrave.
1. Fascia.
2. Gocce.
3. Regoletto.
E. Fregio.
a. Triglifo.
4. Pianuzzi.
5. Canali.
6. Mezzi canali.
b. Metopa.
c. Mezze metope
7. Capitello del Triglifo.
8. Gola diritta.
9. Gocciolatojo.

Fig. 3.

15. Gocce.
16. Fulmini.
17. Vie.
18. Sottogrondale.
19. Canaletto.
20. Formelle.

Fig. 4. Intercolunnii Dorici

Lib. IV. Cap. III.

Fig. 5.

Lib. IV. Cap. VI.

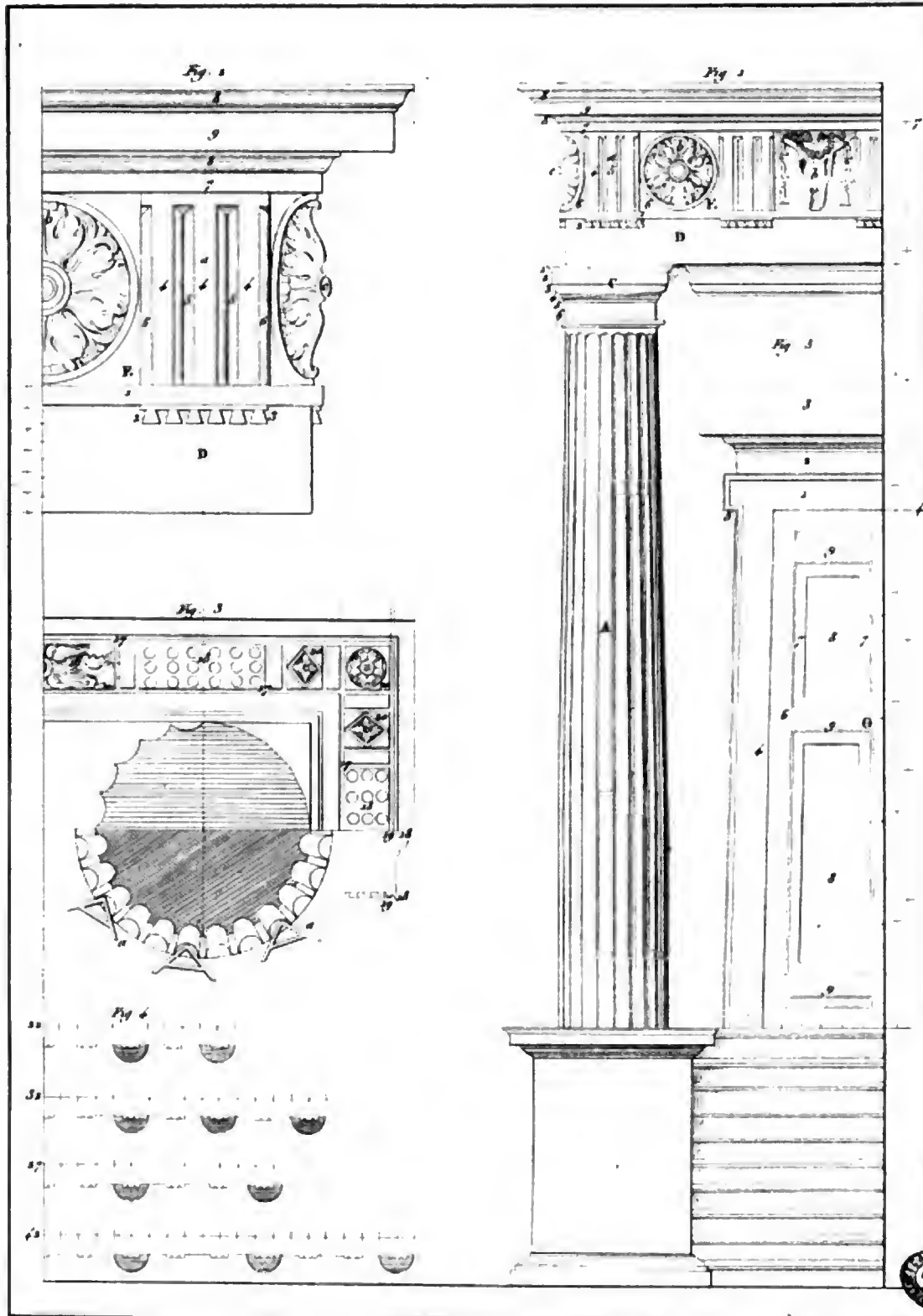
G. Porta Dorica a due pezzi.
1. 4. Stipiti.
1. Architrave.
2. Soprapporta.
3. Cornice piana.
5. Sporti dell' Architrave.
6. Imposte.
7. Fascia.
8. Quadri.
9. Traverse.

C. Bianconi dis. ed inc.

TAVOLA XII.

Ordine Jonico, e sue parti.

Lib. III. Cap. III.

Fig. 1.

A. B. C. D. E. F. *si sono spiegate nelle due Tavole antecedenti.*

G. Porta Jonica a quattro pezzi.
H. Cartelle.

Lib. IV. Cap. VI.

I numeri apposti 1. 2. 3. *ecc. sono spiegati nella Tav. IX. fig.* 1.

Fig. 2.

B1. Base Jonica.
1. Plinto.
2. Toro.
3. Cavetto superiore.
4. Cavetto inferiore.

B2. Base Attica.
1. Plinto.
2. Toro inferiore.
3. Cavetto.
4. Toro superiore.

Fig. 3.

1. Abaco.
2. Volute.
h. Occhio della voluta.
4. Canale con serti di fiori.
5. Cingoli.
6. Assi.
7. Ovolo.
8. Cimasa } dell' Architrave.
9. Fasce } dell' Architrave.
10. Cimasa del Fregio.
11. Dentelli.
a. Intervallo.
12. Cimasa.
13. Mascaroni.
14. Gocciolatojo.

Fig. 4. Descrizione della Voluta.

E nel Testo, e nelle Note al Lib. III. Cap. II.

Fig. 5. Intercolunnii Eustili per li Tempii Tetrastili, Esastili, e Ottastili.

Lib. III. Cap. III.

Fig. 6. Vedi la Tavola XI. fig. V.

Lib. IV. Cap. VI.

C. Gianni inc.

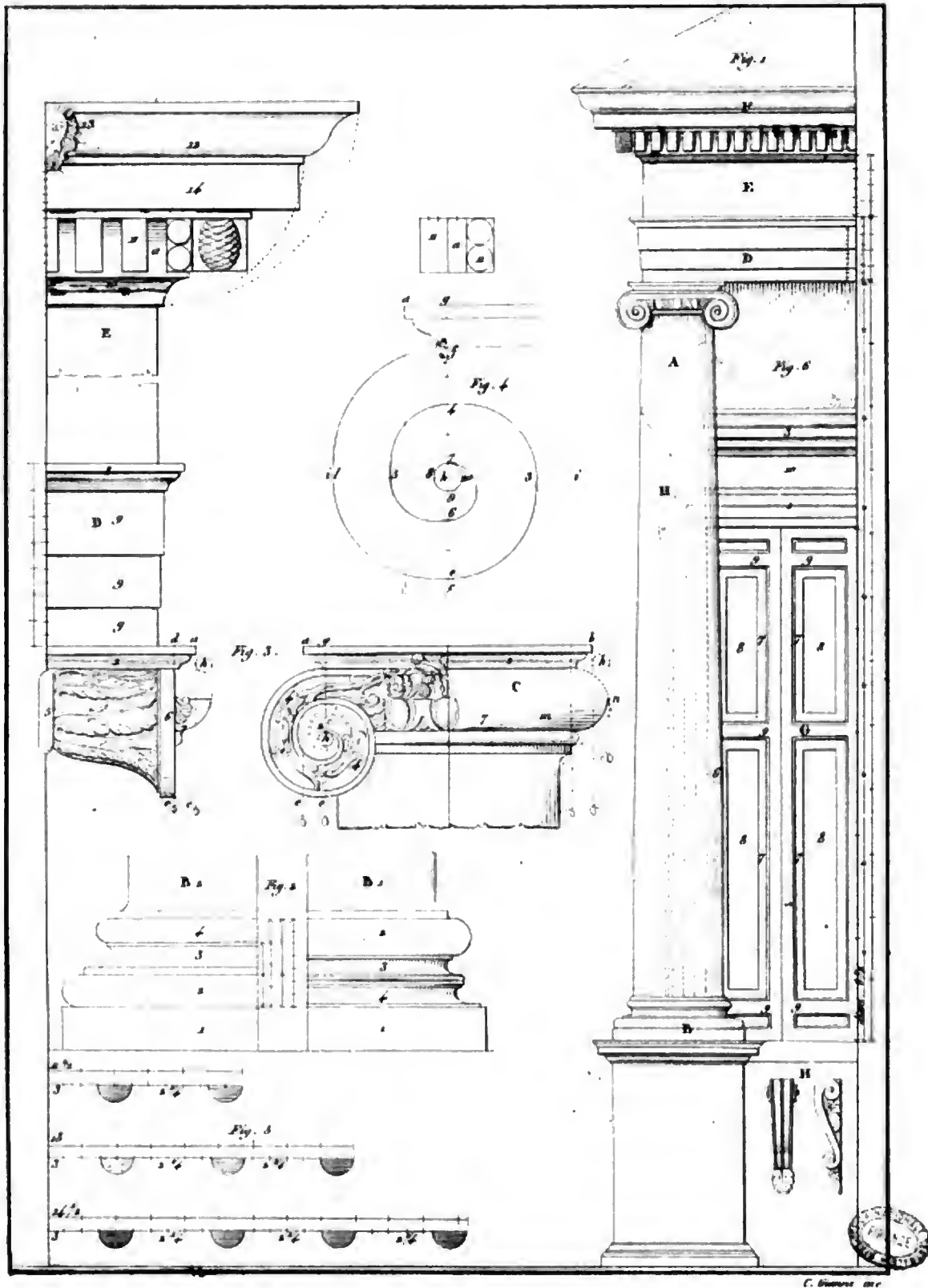



TAVOLA XIII.

ORDINE CORINTIO.

Lib. IV. Cap. I.

Fig. 1.

A. B. C. D. E. F. *si sono spiegate nella Tavola X e XI.*

Fig. 2. PIANTA, E ALZATO DEL CAPITELLO CORINTIO.

Fig. 3. CAPITELLO CORINTIO BIZZARRO.

Fig. 4. PIEDISTALLI RISALTATI DETTI *SCAMILLI IMPARES.*

Lib. III. Cap. III.

Fig. 5. REGOLA PER LA CIMASA DELLA CORNICE.

Lib. III. Cap. III.

Fig. 6.

G. Porta Attica ad un pezzo.

Lib. IV. Cap. VI.

I numeri apposti 1. 2. 3. *ecc. sono spiegati nella Tav. XI. fig.* 1.

Fig. 3
Fig. 1
F
E
D
Fig. 2
Fig. 6
A
G
B
Fig. 4
Fig. 5

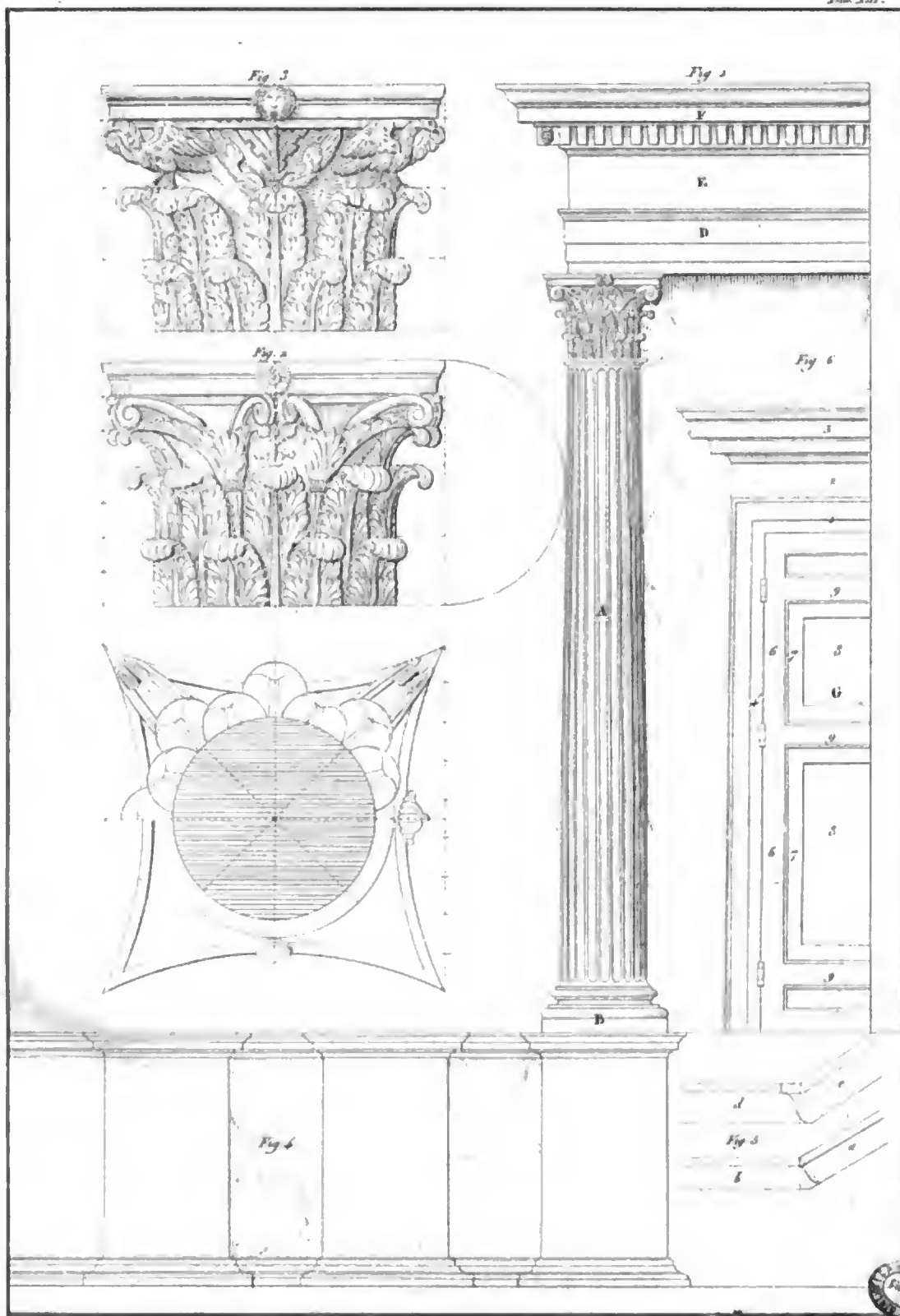



TAVOLA XIV.

FORO CON TUTTE LE SUE ADJACENZE.

Lib. V. Cap. I. e II.

A. Foro.

MM. Ingressi al medesimo.

NN. Botteghe.

L. Scale per ascendere al secondo piano.

B. Basilica.

C. Calcidiche.

D. Tempio d'Augusto.

E. Antitempio.

F. Tribunale.

G. Tempio di Giove.

H. Curia.

I. Erario.

KK. Carceri.

11. 12. Linee degli Spaccati, che si veggono nella seguente Tavola XV.

F F
H
K
I
D
E
K
L
C
B
C
L
K
L
N
N
L
M
M
N
N
A
N
N
M
M
L
M
N
N
M
L
O

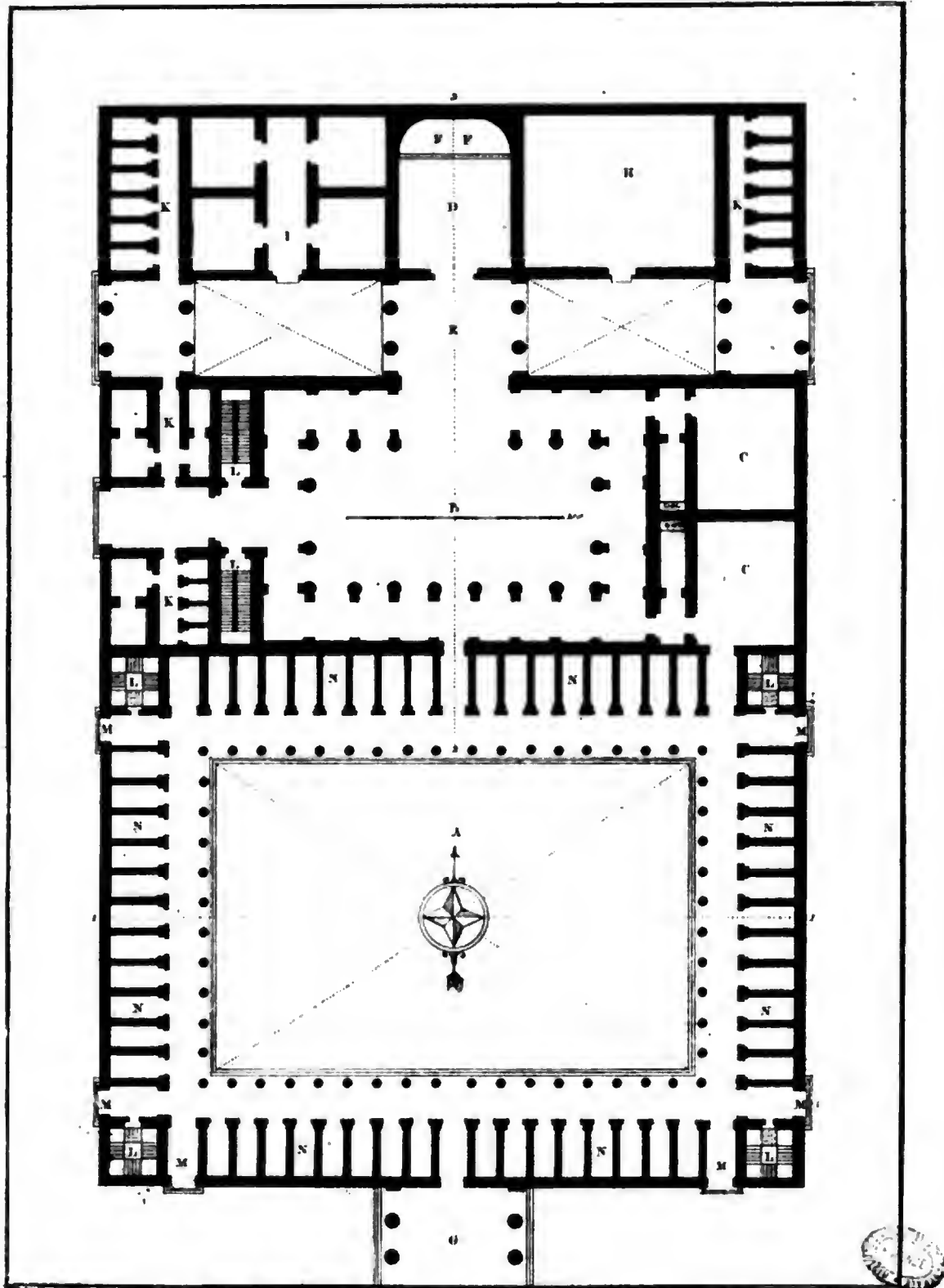



TAVOLA XV.

Fig. 1.

Lib. V. Cap. I.

Spaccato del Foro secondo la linea 1.1. della Tavola antecedente, nella quale sono spiegate le lettere, che qui s'incontrano.

Fig. 2.

Lib. V. Cap. I., II. e III.

Spaccato del Foro, Basilica e Tempio secondo la linea 2.2. della Tavola antecedente, in cui si trovano spiegate le lettere qui notate, eccetto

1.1. Pilastretti, alti piedi 20.

2.2. Altri pilastrini di piedi 18.

3.3. Vani delle finestre.

4.4. Architrave di tre pezzi.

Fig. 3. PIANTA, E ALZATO DELLE STANZE DE' BAGNI.

Lib. V. Cap. X.

A. Labbro.

B. Alveo.

C. Scola.

dd. Scalino inferiore.

ee. Parapetto, o balaustrata.

Fig. 4. FORNELLO, E SITUAZIONE DE' VASI.

Lib. V. Cap. X.

1.1. Vaso freddo.

2.2. Tiepido.

3.3. Caldo.

4.4. Fornace.

5.5. Pilastrini di mattoni di otto once.

6.6. Suolo delle stanze calde.

Tav. XV.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3
Fig. 4.

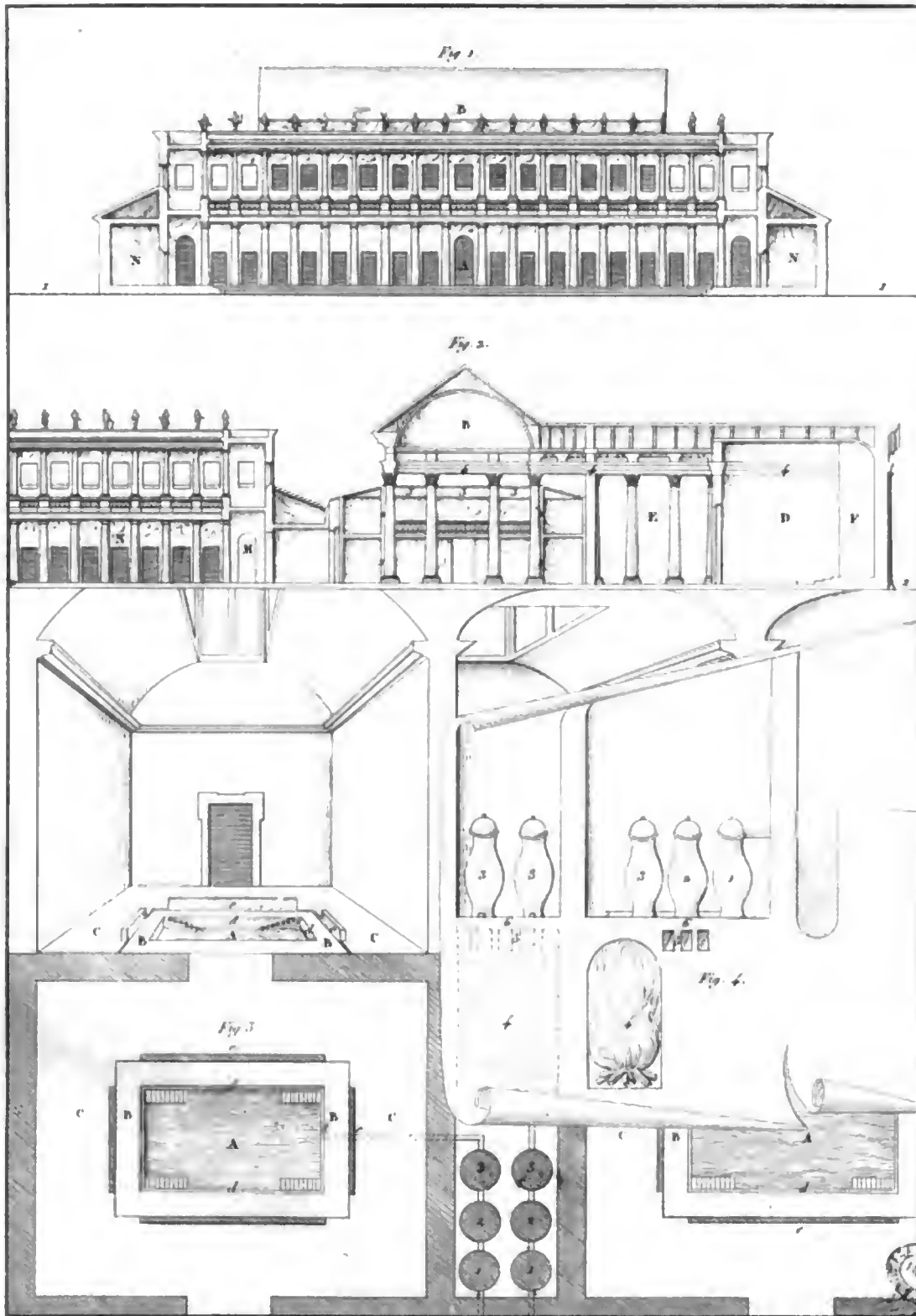



TAVOLA XVI.

Fig. 1. PIANTA DEL TEATRO ROMANO.

Lib. V., dal Cap. III. al Cap. IX.

A. Orchestra.
G. Proscenio.
B. Sedili.
C. Precinzione, o sia ripiano.
D. Porticato superiore.
E. Scale fra i cunei, o siano quartieri di sedili.
F. Passaggi.
H. Porta reale.
I. Porte delle Foresterie.
K. Luoghi per le mutazioni di scene.
L. Passaggi negli angoli.
M. Macchine triangolari colle mutazioni di scene.
N. Portici dietro la scena.
O. Spasseggi scoperti.

Fig. 2. SPACCATO DEL TEATRO SECONDO LA LINEA XX. DELLA PIANTA.

Le lettere sono le medesime, che nella Pianta, perchè dinotano le medesime parti, e sono spiegate sopra nella Fig. 1., solo
PP. Bocche delle celle, ove si ponevano i vasi di bronzo.

Fig. 3. PROSPETTO DELLA SCENA.

Le lettere sono spiegate nella Figura 1., solo
a. Piedistallo.
b. Primo ordine di colonne.
c. Secondo ordine di colonne.

Fig. 3.
Fig. 2
Fig. 1.

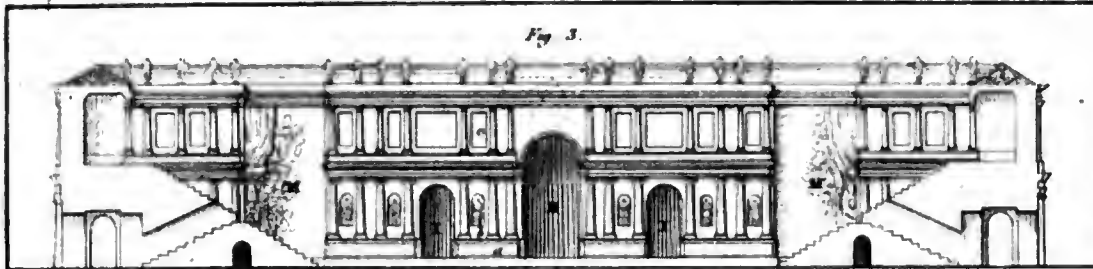
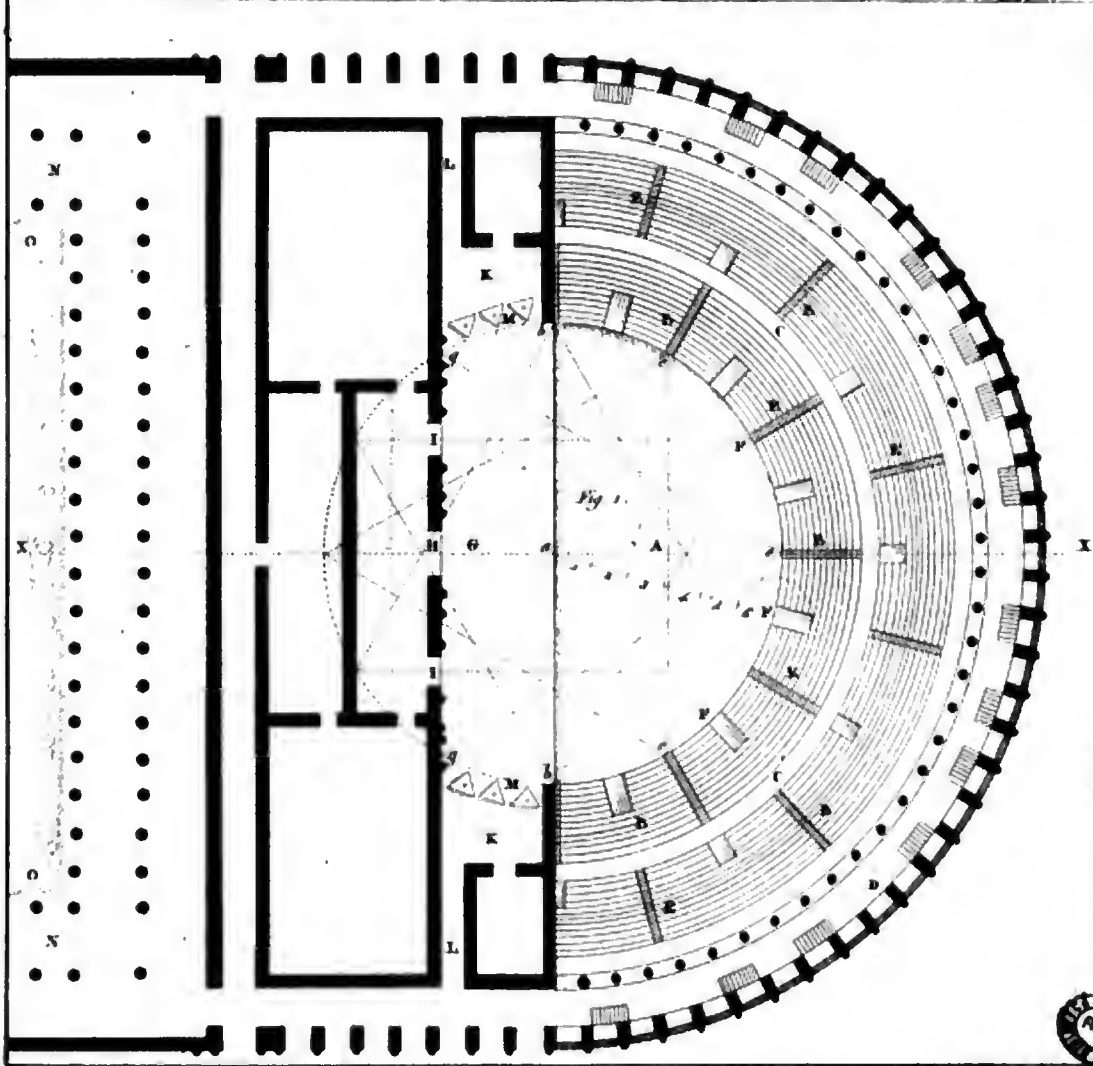
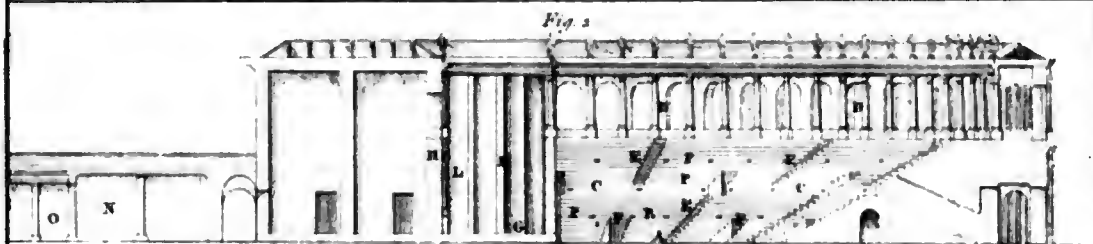



TAVOLA XVII.

Fig. 1. PIANTA DEL TEATRO GRECO.

Lib. VI., dal Cap. III. al Cap. IX.

Per facilitare l'intelligenza della costruzione del Teatro, in questa pianta, che sossopra sarebbe stata la stessa dell'antecedente, ho fatte quattro sezioni. Nella prima da *a* fino a *b* si mostra il pian terreno, e per conseguenza l'ingresso dell'Orchestra per le vie *ff*. Nella seconda da *b* fino a *c* si mostra il piano a livello del primo ripiano, onde si scuoprono le scalinate 11, che ascendono alle medesime. Nella terza, cioè da *c* fino a *d*, si veggono le direzioni delle scale, che conducono al porticato superiore coperto, cioè salendo da 33 a 44, e da 44 a 55. La punta delle saette apposte indica la direzione nel salire. Finalmente la quarta sezione *d e*, indica il piano intero del porticato superiore, e di tutto il giro dei sedili.

Tutte le lettere majuscole sono spiegate nella tavola antecedente.

Fig. 2. TRE DIVERSI SPACCATI.

I. Spaccato della prima sezione *a b*, per mostrare l'ingresso all' Orchestra.

II. Spaccato della seconda sezione *b c*, per mostrare l'ascenso al primo ripiano.

III. Spaccato della terza sezione *c d*, per far vedere tutto l'ascenso fino al porticato superiore coperto.

Fig. 3. PORZIONE DE' SEDILI BB, E DELLE SCALINATE EE, PER LE QUALI SI PASSAVA A' MEDESIMI.

Fig. 4. VASO DI BRONZO ROVESCIO, COL LABBRO DALLA PARTE DELLA SCENA SOLLEVATO DA UN CUNEO ALTO ALMENO MEZZO PIEDE.

C. Cianetti inc.

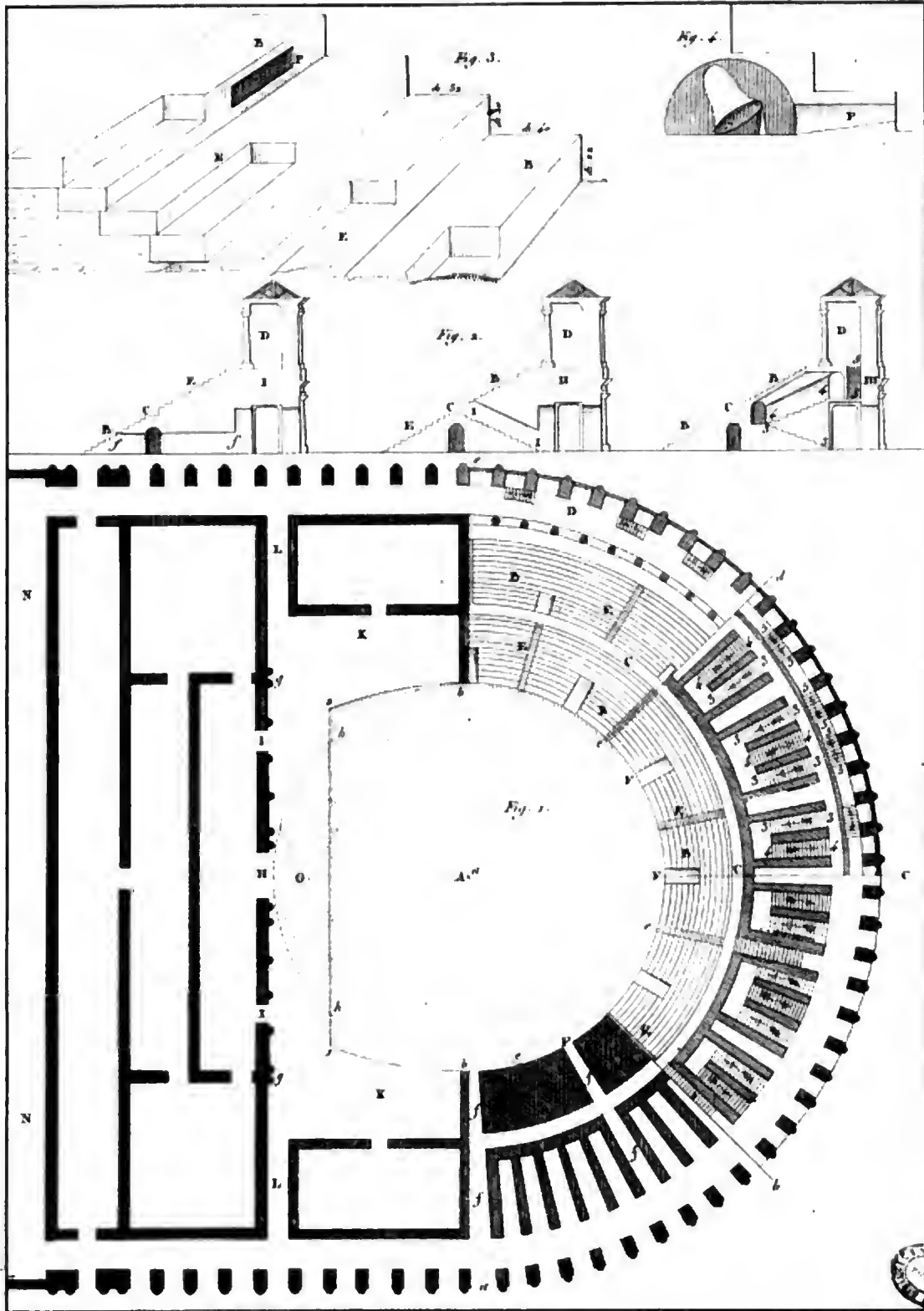



TAVOLA XVIII.

Palestra alla moda Greca.

Lib. V. Cap. II.

A.	Chiostro quadrato di due stadii di giro.
1.2.3.	Tre Portici semplici.
4.4.	Portico doppio.
BB.	Scuole grandi con sedili per Retori, Filosofi ecc.
C.	Efebèo.
D.	Coricèo.
E.	Conisterio.
F.	Bagno freddo.
G.	Eleotesio.
H.	Stanza fredda.
I.	Passaggio alla fornace.
L.	Fornace.
M.	Sudatorio bislungo a vòlta.
N.	Laconico.
O.	Bagno caldo.

Fuori della Palestra.

5.6.7.	Tre Portici.
6.	Portico doppio.
7.	Sisto coperto.
aa.	Margini, o siano viottoli.
bb.	Il mezzo affondato.
cc.	Due scalini.
QQ.	Boschetti.
dd.	Viali.
ee.	Riposi.
RR.	Sisti scoperti.
SS.	Luogo per gli Spettatori.

S
S
R
R
Q
d
d
Q
a
b
N
L
M
I
O
H
G
C
D
E
F
B
B
B
B
B
B
A

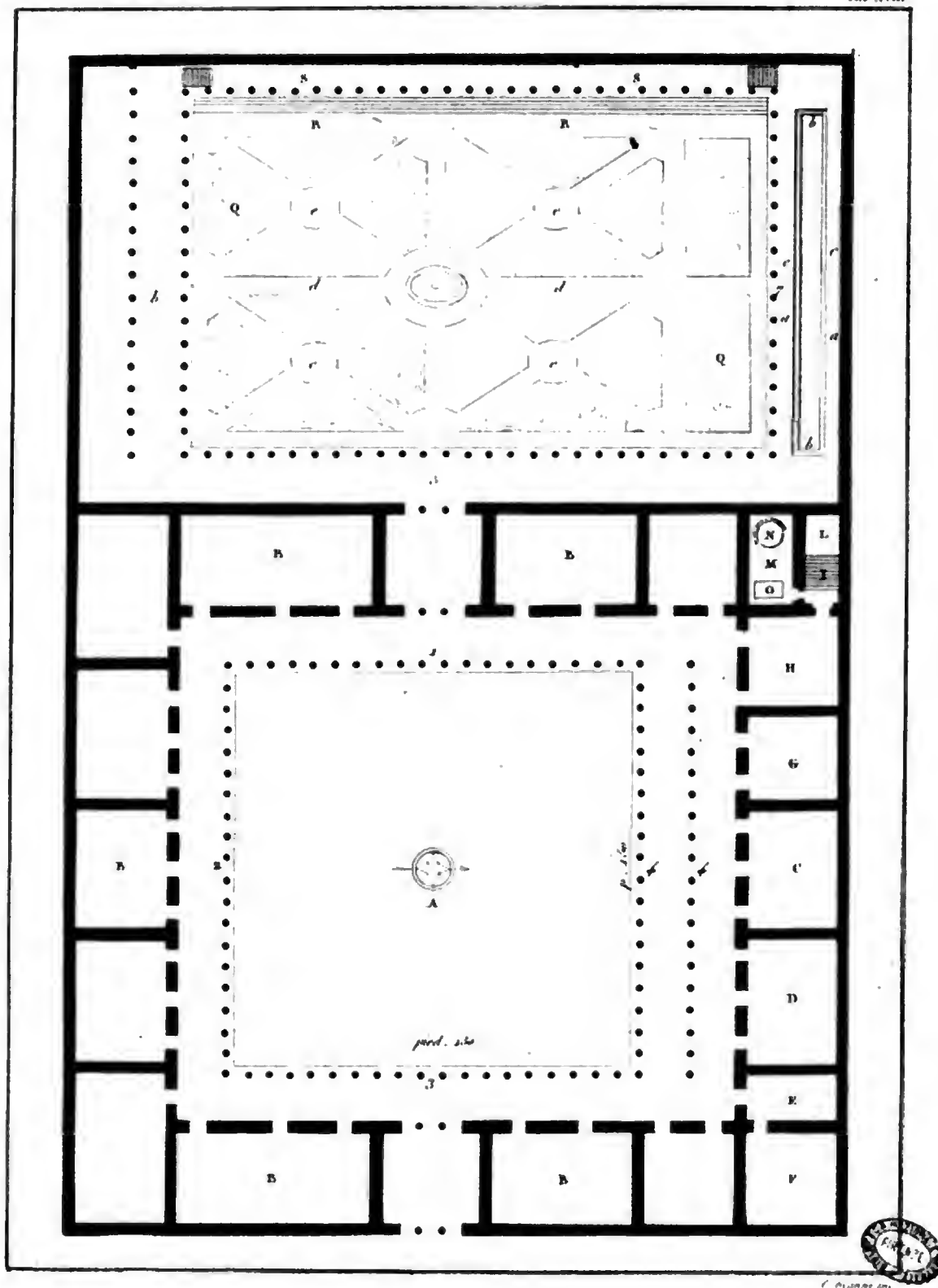



TAVOLA XIX.

Casa Romana.

Lib. VI.

A. Vestibolo.

B. Atrio, o sia Cortile.

C. Ale.

D. Tablino, Archivio.

E. Porta.

F. Chiostro, loggiato.

G. Triclinii.

1. » D' inverno.

2. » Di estate, o pure Corintii, o Egizii.

3. » Di primavera, e d'autunno.

4. Sale Ciziecne.

H. Galleria.

I. Bagni.

K. Biblioteche.

L. Stanze da letto.

M. Basilica.

N. Giardini.

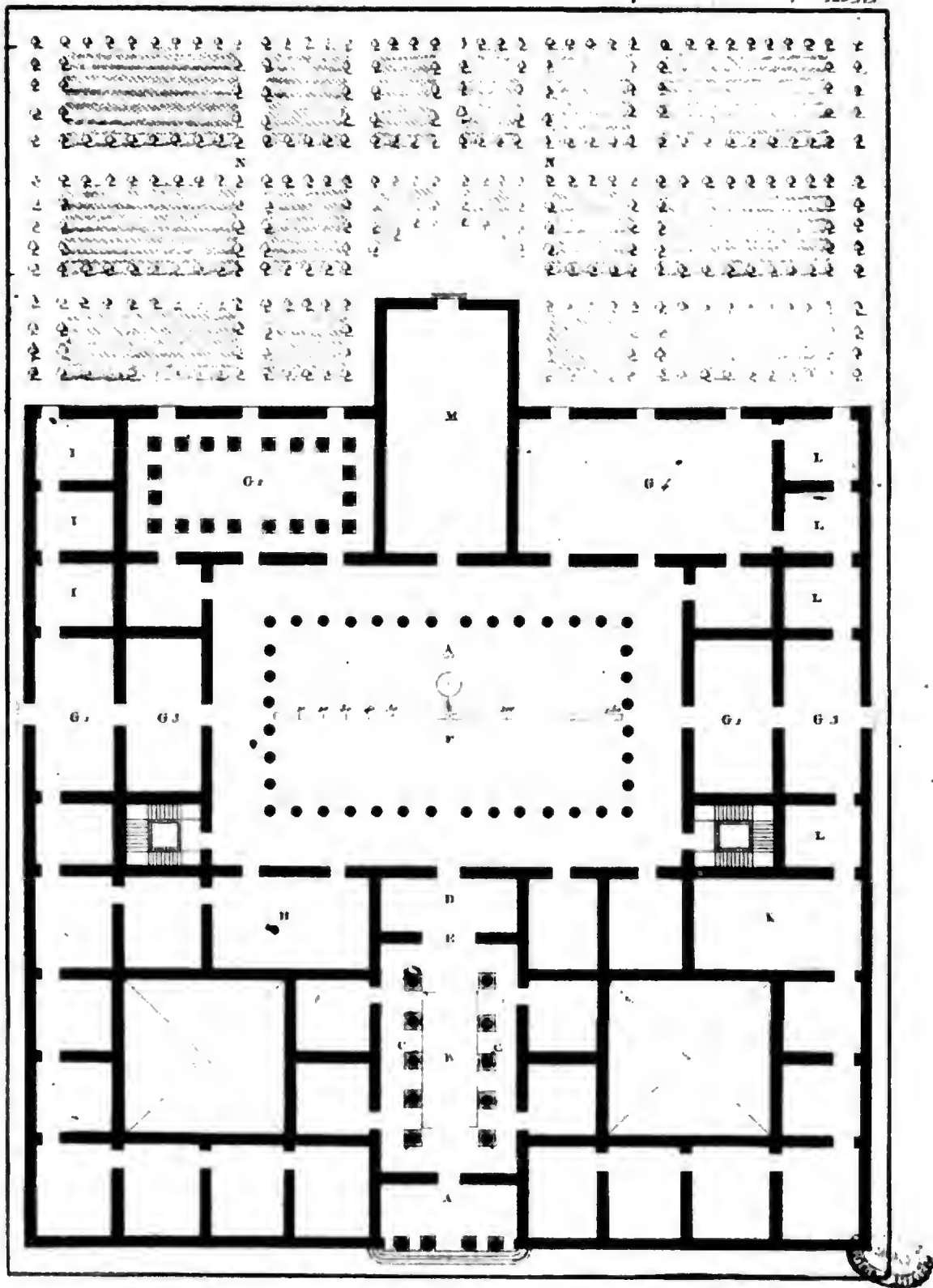



TAVOLA XX.

Casa Greca.

Lib. VI. Cap. X.

Abitazione pel le donne.

A.	Passaggio.
B.	Stalla.
C.	Stanze del Portinajo.
D.	Porta interna.
E.	Chiostro.
1.2.3.	Tre Porticati.
4.4.	Due pilastri molto distanti.
F.	Prostade.
G.	Sale grandi.
HH.	Stanze da letto.
II.	Gabinetti.
KK.	Triclinii quotidiani, ed abitazioni della famiglia.

Abitazione per gli uomini.

L.	Chiostri più spaziosi.
M.	Magnifici vestiboli.
N.	Triclinii Ciziceni, e Gallerie de' quadri.
O.	Biblioteche.
P.	Stanze da ricevere.
Q.	Sale quadrate.
RR.	Foresterie.
SS.	Anditi

Tav. II.

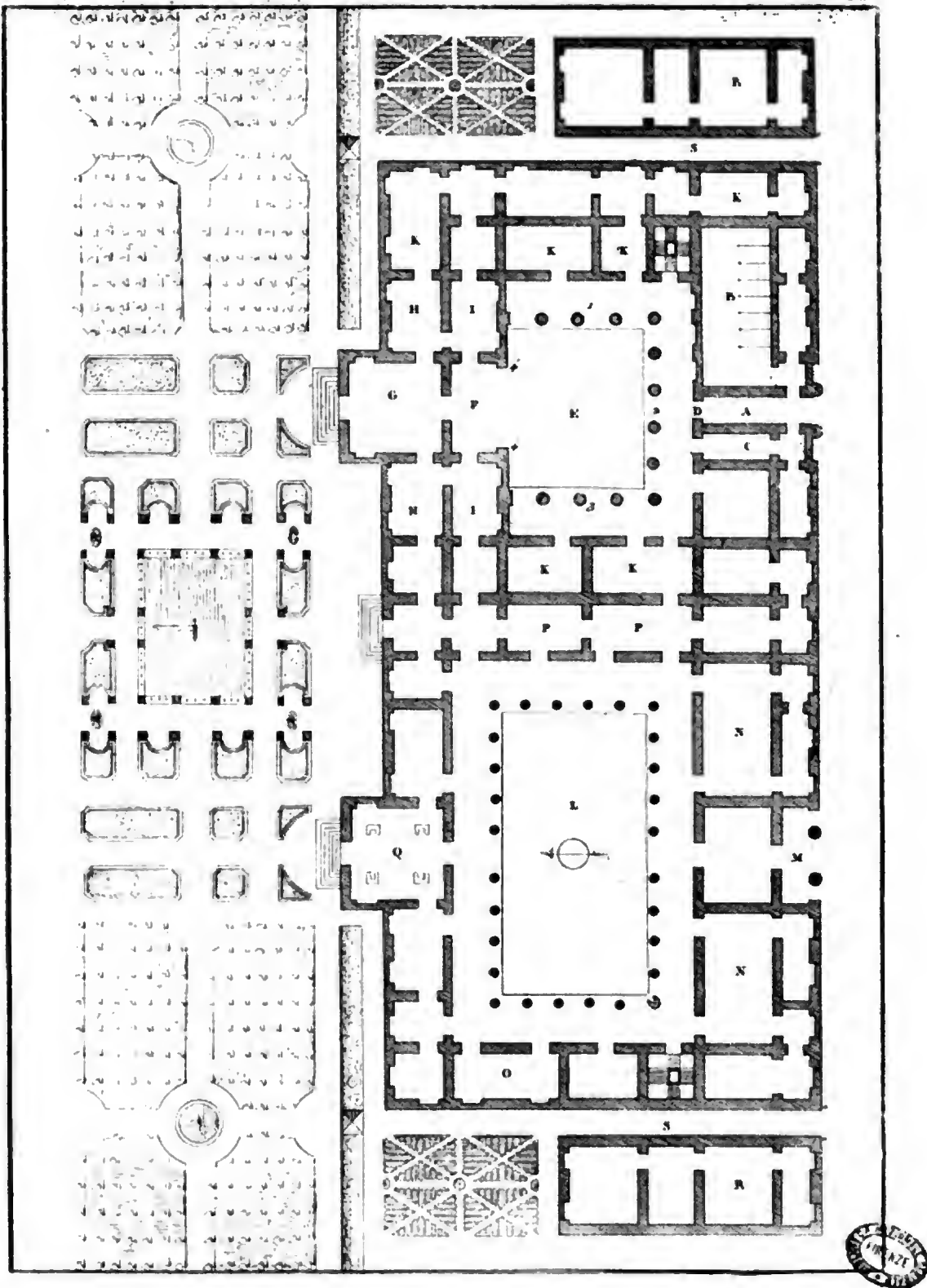



TAVOLA XXI.

Cortili.

Lib. VI. Cap. III, e IV.

Fig. 1. Cortile Toscano.

A.	Lo scoperto.
BBBB.	Gronda.
EB.	Canali.
CC.CC.	Travi.
DD.DD.	Traversi.

Fig. 2. Cortile Tetrastilo, o sia a quattro Colonne.

Fig. 3. Cortile Testudinato, o sia Coperto.

Fig. 4. Cortile displuviato, o sia Scoperto.

FF.	Travicelli.
GG.	Condotti.
HH.	Canali.

Tav. XXI.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3
Fig. 4.

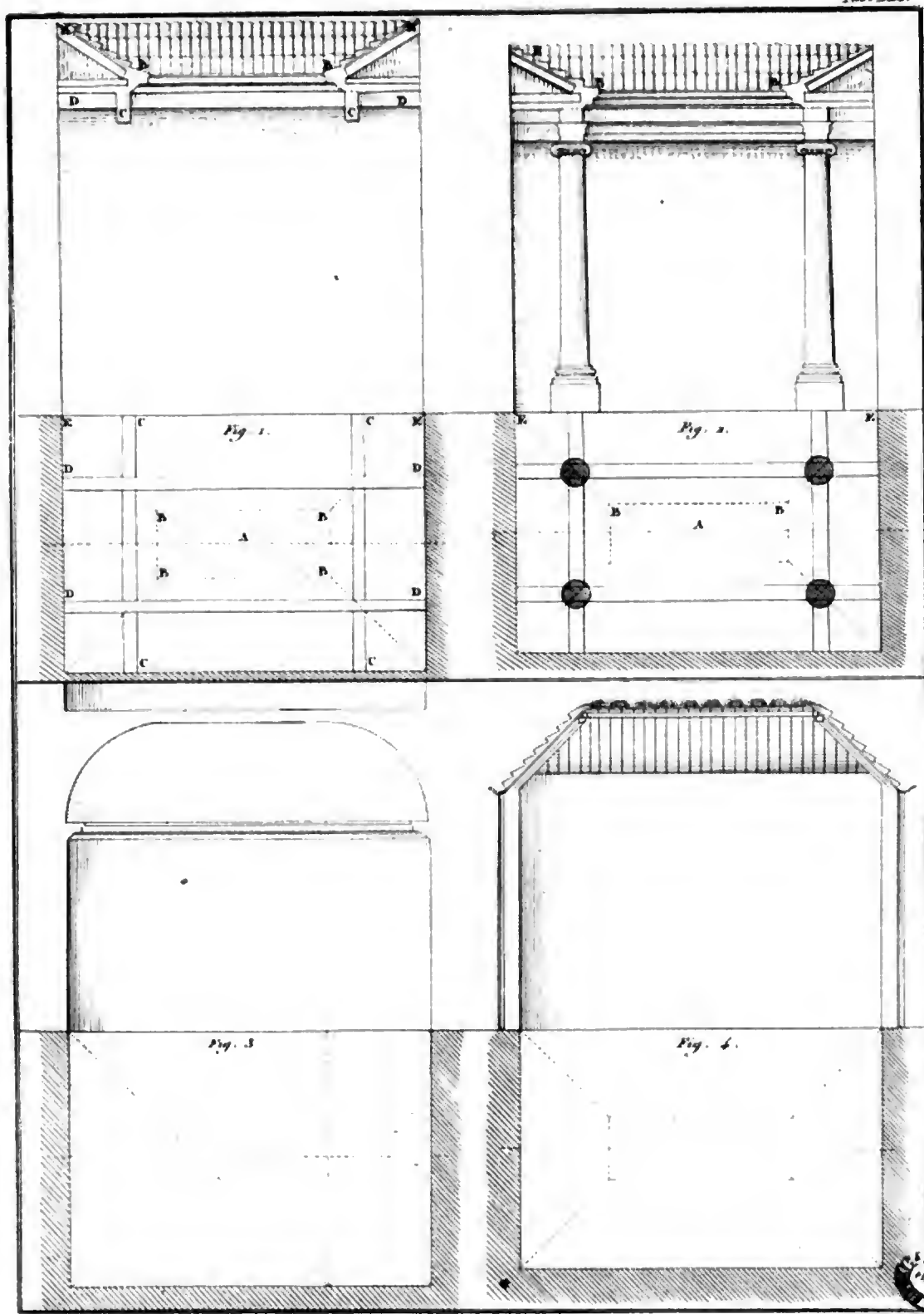



TAVOLA XXII.

Cortile Corintio.

Lib. VI. Cap. III e IV.

Le lettere sono le stesse della Tavola antecedente, ove si troveranno spiegate.

E
E
B
B
E
E
B
B
A
B
B

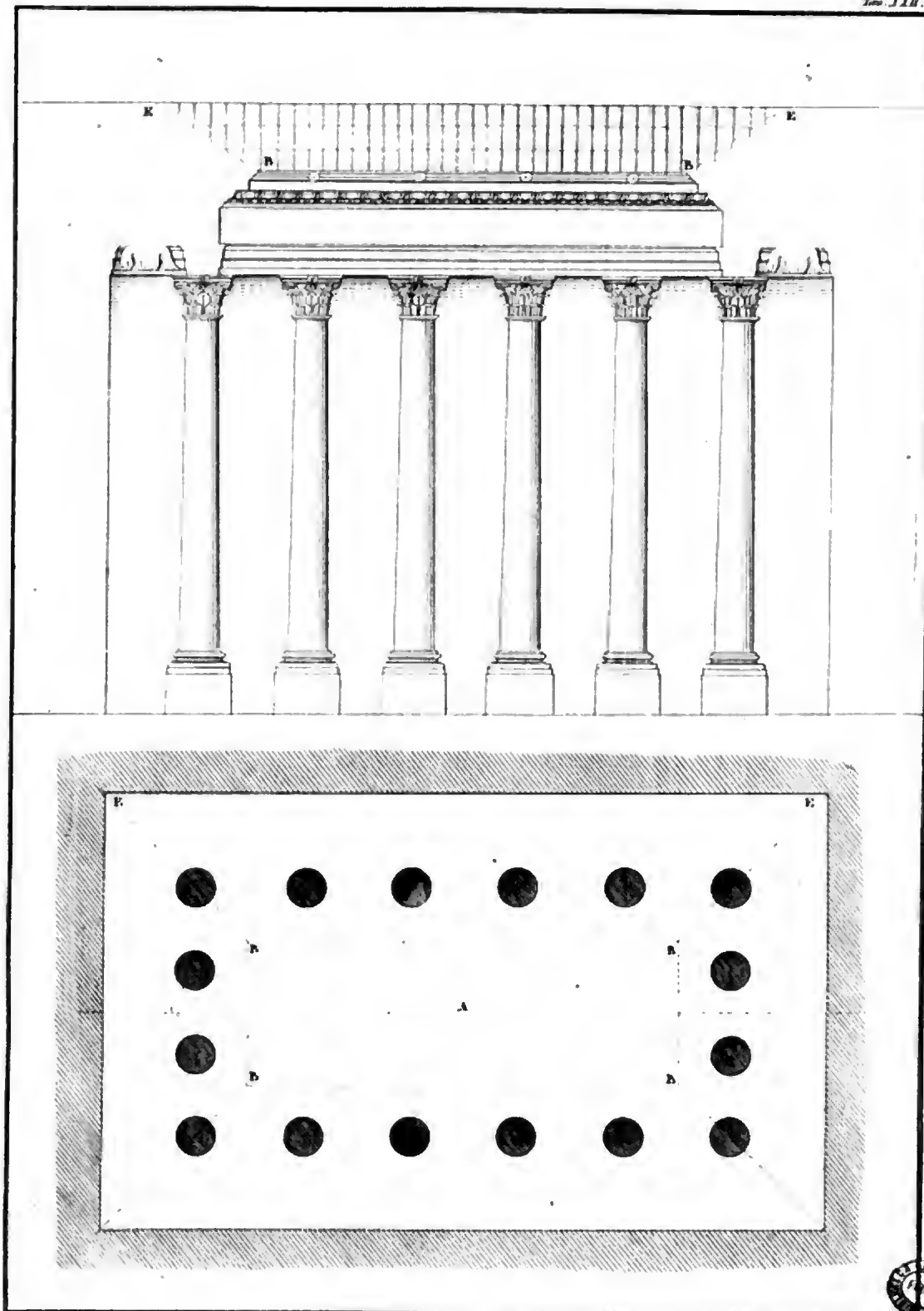



TAVOLA XXIII.

AQUEDOTTI.

Lib. VIII. Cap. VI.

Fig. 1. TRAGUARDO.

Fig. 2. 3. LIVELLI D'ACQUA.

Fig. 4. COROBATE.

AA.	Regolo di piedi 20.
AB.	Braccia.
BB.	Traverse.
CC.	Linee corrispondenti a piombo sotto i punti D. D.
F.F.	Canale di piedi 5.

Fig. 5.

Lib. VIII. Cap. VII.

A.	Condotto.
B.	Speco sotto terra.
C.	Pozzi.
D.	Sfiatatoj.
E.	Sassi rossi ne' gomiti.
E.E.	Ventre.
F.	Sostruzione.
G.	Calata.
H.	Salita.
I.	Archi.
K.K.	Castelli.
L.	Castelli presso la città con tre immissarii.

Tav. XVIII
Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
A
C
D
B
E
A
F
F
E
A
D
D
D
Fig. 4
B
C
C
B
C
C
Fig. 5.
C
K
A
K
B
H
F
D
E
G
F
L
3
2
1
I
I

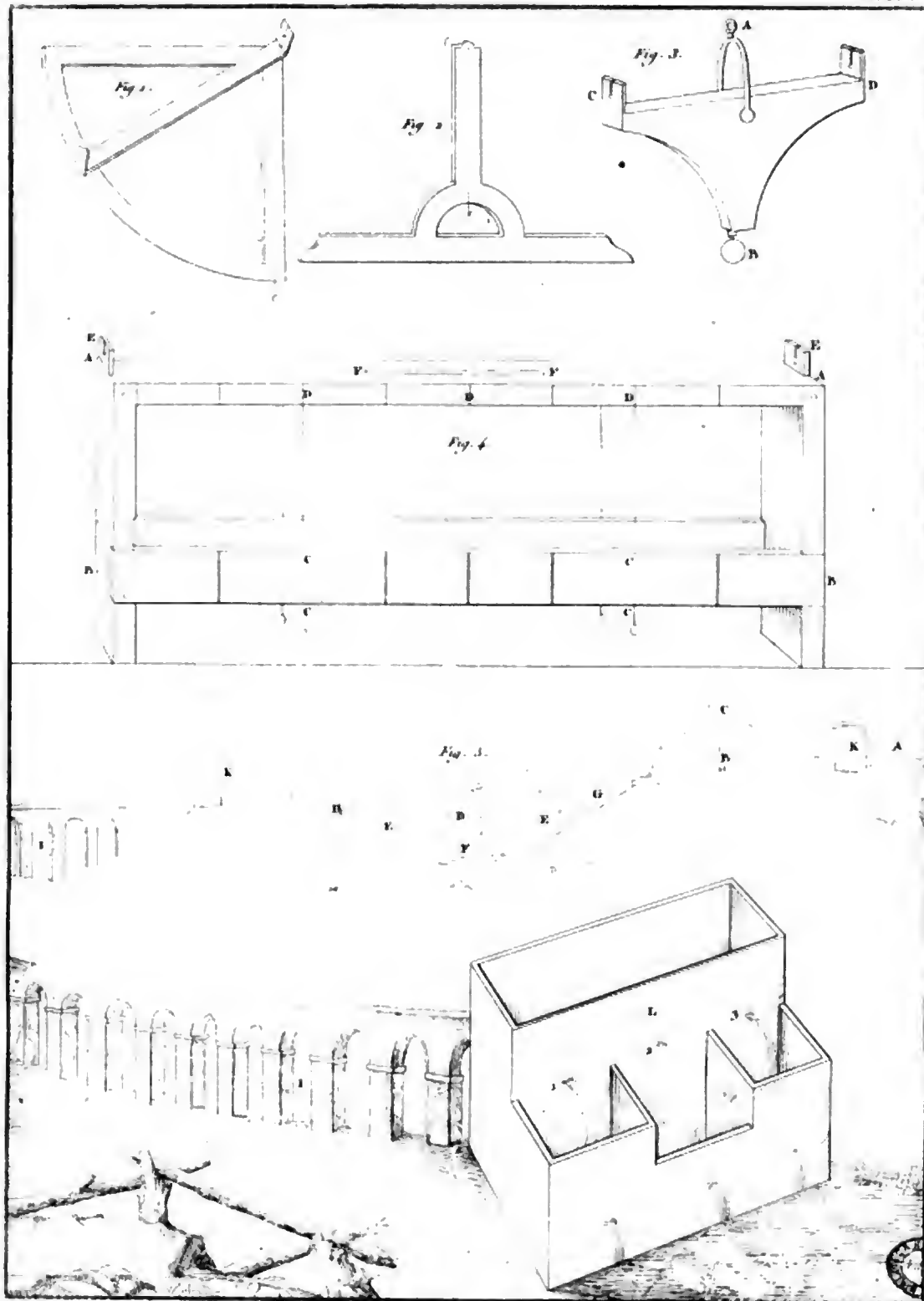



TAVOLA XXIV.

Fig. 1.

Lib. X. Cap. III.

CAPRIA NELL'ATTO D'ALZARSI.

Fig. 2.

Lib. X. Cap. IV.

CAPRIA ERETTA.

Le lettere sono comuni.

AAA.	Tre travi.
B.	Cavicchio.
C.	Carrucola, o sia Taglia.
D.	Menale.
E.	Taglia di sotto.
F.	Anello per attaccarvi il menale.
G.G.	Anelli.
H.	Asse.
I.I.	Due buchi, per puntarvi le
K.K.	Manovelle.
L.	Tenaglia di ferro.
M.	Venti.
N.	Pali inclinati.
O.	Palo colla taglia.
P.	Tamburro, o sia Ruota.
R.	Argano.

Fig. 3. TRISPASTO.

Fig. 4. PENTASPASTO.

Fig. 5. POLISPASTO.

Q.	Taglie a due ordini di girelle.
S.	Taglie a tre ordini di girelle.

C. Bianconi inc.

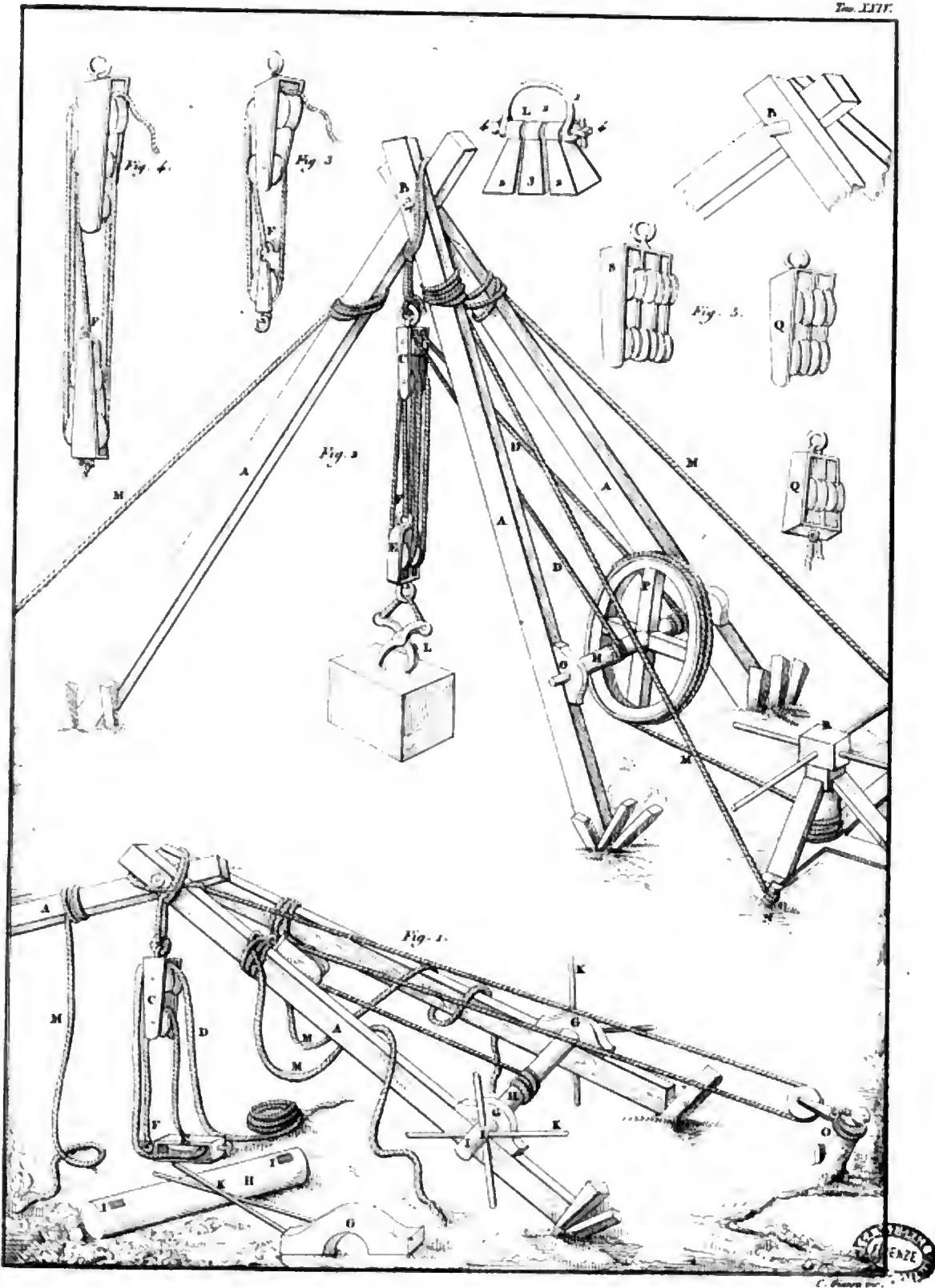



TAVOLA XXV.

Fig. 1.

Lib. X. Cap. V.

POLISPASTO.

A.	Un'antenna.
M.M.	Venti.
V.	Terza taglia, o sia Calcese.
G.	Bracciuoli.
T.	Regolo lungo due piedi.

Fig. 2.

Lib. X. Cap. VI.

MANIERA DI TESIFONTE NEL TRASPORTAR LE COLONNE.

a.a.	Travicelli traversi.
b.b.	Travi lunghi.
c.c.	Perni.
d.d.	Traverse d'elce.

Fig. 3.

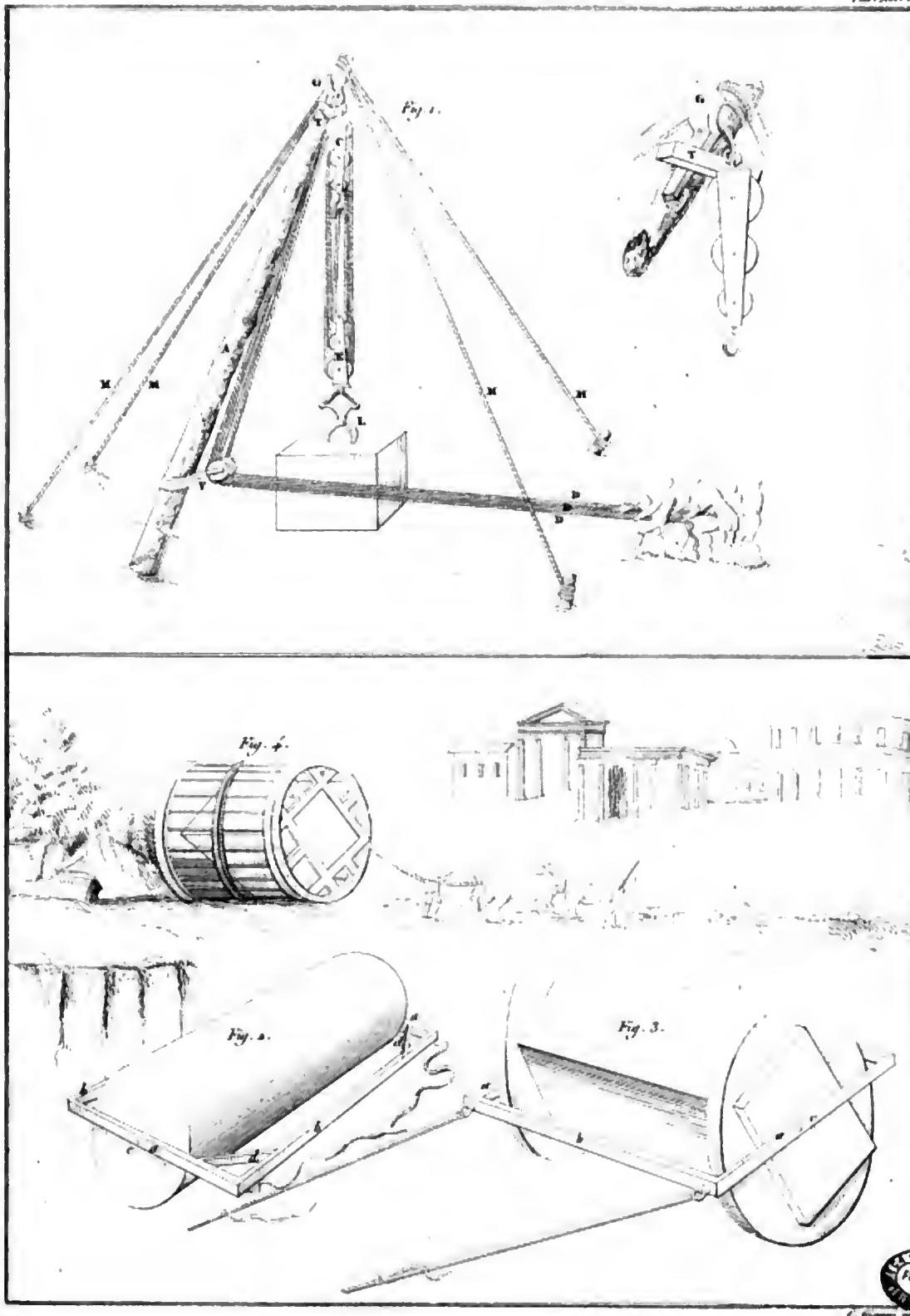
Lib. X. Cap. VI.

MANIERA DI METAGENE PER TRASPORTAR LE CORNICI.

Fig. 4.

Lib. X. Cap. VI.

MACCHINA DI PACONIO PER TRASPORTAR LA BASE DELLA STATUA COLOSSALE DI APOLLO.

Fig. 1.
Fig. 4.
Fig. 2.
Fig. 3.

TAVOLE XXVI, XXVII e XXVIII.

La Tavola 26 presenta l'avanzo del Castello delle acque Claudia ed Anione Nuovo.

La Tavola 27 presenta la Porta s. Lorenzo sopra cui passano gli specchi 1.° dell'acqua Giulia, 2.° della Tepola, 3.° della Marcia.

NB. Le due Tavole suddette sono estratte dal Tomo I.° delle *Antichità Romane* di Gianbattista Piranesi: opera piena di bei monumenti, e molto opportuna ad intender bene l'opera di Vitruvio.

La Tavola 28 ed ultima comprende tutte le piccole figure che il Galiani ha sparse qua e là nelle note.

Figura Prima. Vedi la nota 2.ª al capit. I.° del Libro VI.° Ecco la spiegazione della figura, di cui ivi si parla, nel senso in cui fu presa dal Barbaro, al quale si uniforma pienamente il Galiani.

Sia l'orizzonte del mondo Bbb: dal labro settentrionale B si tiri una linea BA al centro dell'asse meridiano, o sia dell'Equatore A: e da questo punto A un'altra obbliqua in su fino al polo C. Ora, benchè l'Autore nol dica, si suppone che s'abbia a tirare l'altra AC, e si vedrà formato il triangolo ABC simile alla sambuca.

Ciò posto, così egli ragiona. Quelli che hanno una piccola elevazione di polo, come sarebbe per esempio nella figura B1, hanno la voce simile alla canna *e e* della sambuca, che è uguale all'elevazione di polo B1. Quei, che l'hanno maggiore, come sarebbe B2, hanno la voce della canna *ff* uguale all'elevazione B2: que' che l'hanno B3, hanno la voce della canna *g g*: e così degli altri. Sulla ipotesi di voler ritrovare, come dissi, la musica materiale in tutte le cose del mondo, l'idea è graziosa ed ingegnosa.

Figura Seconda. — Vedi la spiegazione di questa figura nella nota 1.ª al capit. I.° del Libro IX.°

Figura Terza. — Vedi la spiegazione di questa figura nella nota 4.ª al capit. II.° del Libro IX.°

Figura Quarta. — Vedi la spiegazione di questa figura nella nota 3.ª al capit. III° del Libro IX.°

Figura Quinta. — Vedi la spiegazione di questa figura nella nota 2.ª al capit. VIII.° del Libro IX.°

Fig. prima
Fig. seconda
p. qu. 50
p. qu. 50
p. qu. 50
p. qu. 50
p. qu. 50
Fig. terza
Fig. quarta
Fig. quinta
Fig. 1.
Fig. 2.

INDICE
DELLE TAVOLE